BEZIEHUNGEN DER ATMOSPHÄRISCHEN ISOTHERMEN ZU DER MASSENERHEBUNG DER MITTELDEUTSCHEN GEBIRGSSCHWELLE.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

VEREINIGTEN FRIEDRICHS-UNIVERSITÄT

HALLE-WITTENBERG

VORGELEGT VON

EWALD HÄUSSLER

AUS ROSSLAU a. E.

HALLE a. S.
HOFBUCHDRUCKEREI VON C. A. KAEMMERER & CO.
1909.

Referent: Prof. Dr. **Philippson.**

Dem Andenken meines Schwiegervaters.

Vorwort.

Die vorliegende Untersuchung ist entstanden im Anschluss an die Arbeit von de Quervain: Die Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizer Alpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen. In seinen Schlussfolgerungen spricht der Verfasser die Vermutung aus, dass die von ihm gewonnenen Resultate quantitativ und qualitativ sich auch in anderen Gebieten der Erde ergeben müssten, falls sich die Voraussetzungen mit der geographischen Breite nicht änderten.

Wenn auch die Höhenverhältnisse der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle erheblich geringere sind als die der Schweizer Alpen, so schien es doch der Mühe wert, vergleichende Betrachtungen zwischen diesem Gebirgsgürtel und seinen Temperaturverhältnissen anzustellen.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548112_0012

Inhaltsübersicht.

Einleitung: Klimatische Gegensätze in der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle, bedingt durch den Einfluss des Atlantischen Ozeans, durch die eigentümlich orographischen Verhältnisse und durch die spezielle Lage der einzelnen Stationen.

I. Teil. Einfluss der Gebirgsmassen auf die Temperaturverhältnisse.

Thermischer Einfluss im allgemeinen.
Thermische Begünstigung der Südseiten der Gebirge.
Abkühlender Einfluss in den frühen Morgenstunden.
Temperaturumkehr.
Ziel unserer Untersuchungen.

II. Teil. Grundlagen der Untersuchung.

Material.
Reduktion auf den gleichen Zeitraum.
Vergleich der 10jährigen Mittel mit 40jährigen Normalmitteln.
Wahl eines gemeinsamen Niveaus.
Ermittelung der vertikalen Temperaturgradienten.
Untersuchung der Frage nach einer Änderung der Gradientwerte.
Zusammenstellung der Gradienten.
Sudeten.
Böhmischer Kessel.
Erzgebirge.
Thüringer Wald.
Harz.
Rhön und Hessisches Bergland.
Rheinisches Schiefergebirge und Ardennen.

Reduktion der Temperaturen auf das gewählte Niveau von 300 m.

Herstellung der Isothermenkarten und der Grad ihrer Genauigkeit.

Vergleich unserer Isothermen im Niveau 300 m mit Isothermen im Meeresniveau.

III. Teil. Die Lage der isothermischen Flächen der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle, untersucht an der Hand von 24 Isothermenkarten für das Niveau von 300 m.

Januar.
Februar.
März.
April.
Mai.
Juni.
Juli.
August.
September.
Oktober.
November.
Dezember.

IV. Teil. Die einzelnen Gebirgsmassen in ihrer Beziehung zu den thermischen Verhältnissen im Verlauf der Jahreszeiten.

V. Teil. Zusammenfassung der Ergebnisse.

Anhang. 10jährige Temperaturmittel von 185 Stationen des meteorologischen Netzes der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle.

Karten.

Die Mitteldeutsche Gebirgsschwelle, welche in ihrem östlichen Teile, von den Sudeten bis zum Thüringer Walde, vorwiegend kammartigen Charakter zeigt, dann aber sich zumeist plateauartig bis zu einer Breite von 150 km im Hessischen Berglande und im Rheinischen Schiefergebirge ausdehnt und in ihrer westlichen Fortsetzung, den Ardennen, den südöstlichen Teil von Belgien und das angrenzende Gebiet von Nordfrankreich erfüllt, unterliegt, was die klimatischen Verhältnisse anbetrifft, infolge der im allgemeinen westlichen Luftbewegung ganz unverkennbar dem Einfluss des Atlantischen Meeres und seinem Wärme spendenden Golfstrom. Namentlich ist es die charakteristische Gestaltung des Winterklimas, die eine enge Beziehung zum Meere bezeugt.

Aber auch indirekt bewirkt der Golfstrom eine Erwärmung Europas. Die Temperatur desselben ist nämlich von grossem Einfluss auf die Zugstrassen der wandernden Barometerminima, welche, vielfach von Amerika ausgehend, den Atlantischen Ozean durchqueren und einen hervorragenden Anteil an der Unbeständigkeit des Wetters nehmen, welche das ganze nordwestliche Europa charakterisiert. Eine der wichtigsten Zugstrassen verläuft im Nordwesten der Britischen Inseln und Norwegens von SW nach NE. Die Windfolge ist dann für uns, die wir auf der rechten Seite des vorüberziehenden Luftwirbels liegen, folgende: SE, S, SW, W, NW. Hervorzuheben sind besonders die SW- und W-Winde, welche, da sie vom Meere herkommen, reichliche Regenmengen mit sich führen und die Temperatur

des nordwesteuropäischen Winters erheblich erhöhen. Eine andere häufige Zugstrasse nimmt ihren Verlauf quer über Grossbritannien, Nordsee, Südschweden, Ostsee, Ostpreussen nach Russland.

Die über den grösseren Teil Europas wehenden West- und Südwestwinde mildern die Wärme des Sommers und die Kälte des Winters, wirken also ausgleichend auf die Temperaturextreme ein und schaffen so ein typisches ozeanisches Klima.

Dieser Klimacharakter ist nun besonders den westlichen Gebieten der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle eigen; in den östlichen hingegen bedingen kontinentale Luftströmungen einen wesentlich anderen Klimacharakter. Wärmere Sommer, kältere Winter und geringere Niederschläge bezeichnen das binnenländische Klima des Ostens.

Um einen Maßstab für die Abnahme der Ozeanität und für die Zunahme der Kontinentalität zu gewinnen, stellen wir von folgenden Stationspaaren die 10jährigen Monatsmittel der Hauptmonate und die Jahresamplituden zusammen:

	Januar	April	Juli	Oktober	Jahresampl.
Breslau	—2.3	+8.2	18.9	9.6	21.3
Köln	+1.2	+9.6	18.1	10.2	16.9
Differenz:	3.5	1.4	—0.8	+0.6	4.4
Brand i. Habelschwerdter Gebirge	—5.2	3.9	14.3	6.0	19.6
Altastenberg auf Winterberger Hochfl. .	—3.3	+3.8	12.8	6.0	16.1
Differenz:	1.9	—0.1	—1.5	0.0	3.5

Deutlich tritt in den vorstehenden Temperaturangaben der klimatische Gegensatz zwischen Ost und West hervor, der namentlich in der Jahresamplitude zum Ausdruck gelangt. Im Gebirge sind die Unterschiede geringer, wie die Differenzen der Monatsmittel und der Jahresschwankungen erkennen lassen.

In seiner Arbeit über die Wärmeverhältnisse auf der Erde hat Zenker ein Verfahren angegeben, mittelst dessen der Betrag der Kontinentalität bezw. Ozeanität für jeden beliebigen Ort auf der Erde berechnet werden kann. Dazu benutzt er die Grösse der Jahresschwankung der Temperatur, welche in direkter Abhängigkeit von dem Unterschiede der Strahlung im Sommer und Winter steht. Die Jahresschwankung allein kann aber unter verschiedenen Breiten kein sicheres Mass für den Betrag der Kontinentalität abgeben, da sich die erstere mit der Zunahme der Breite vergrössert, ohne dass immer ein entsprechender Zuwachs der letzteren zu erfolgen braucht. Zenker dividiert deshalb die Jahresschwankung mit dem Sinus der Breite oder aus ganz bestimmten Gründen mit dem Bogen der Breite selbst. So wird der Relativwert für die Jahresamplitude der verschiedensten Stationen auf der Erde erhalten. Es ist z. B. für Breslau unter 51° (Januar —2°,34; Juli 18°,92; Jahresamplitude 21°,26) die relative Jahresschwankung: 21,26 : 51 = 0.42 oder 42%.

Zu einem Mass für die Kontinentalität gelangt man durch folgende Erwägungen: Die Temperatur eines Ortes setze sich zusammen aus der lokalen Erwärmung des Bodens und der Luftzufuhr vom Meere her. Nun zeigt der Atlantische Ozean der nördlichen Hemisphäre in seiner grössten Ausdehnung durchschnittlich eine relative Schwankung von 16%; diese dürfte angenähert 1/6 derjenigen in der Mitte der Kontinente entsprechen. Auf Grund dieser Tatsachen gelangt man zu folgender Gleichung:

$$x + \frac{100 - x}{6} = n.$$

Darin bedeutet x den Prozentbetrag der Kontinentalität und n denjenigen der relativen Jahresamplitude. Nach dieser Formel lässt sich die Kontinentalität für jeden Ort, dessen relative Temperaturschwankung bekannt ist, numerisch berechnen. Beispielsweise ergeben sich für unsere angeführten Vergleichsstationen folgende Werte:

	Relative Schwankung	Kontinentalität	Ozeanität
Breslau	42 %	30.4%	69.6%
Brand	38.9%	26.7%	73.3%
Köln	33.1%	19.7%	80.3%
Altastenberg	31.6%	17.9%	82.1%.

In Worte gefasst, würde das Klima zu Breslau, welches nach Supan entsprechend seiner Jahresamplitude über 20° dem Landklima zuzurechnen wäre, zu 30.4% unter kontinentalem, zu 69.6% unter ozeanischem Einflusse stehen. Die übrigen Stationen, welche eine geringere Jahresamplitude als 20° aufweisen und infolge dessen dem Übergangsklima angehören, zeigen niedrigere Werte der Kontinentalität, bezw. höhere für die Ozeanität an.

Eine eingehende Besprechung der sehr interessanten Arbeit von Zenker müssen wir uns an dieser Stelle versagen, möchten aber nicht unterlassen, auf die im Anhange des Buches konstruierten Kurven, Linien gleicher relativer Temperaturschwankungen und gleicher Kontinentalitäten hinzuweisen, die, ganz naturgemäss, einen den Küsten parallelen Verlauf nehmen.

Neben jenen klimatischen Unterschieden zwischen West und Ost wird ein grösserer Wechsel in den Temperaturverhältnissen durch die eigentümlich orographische Beschaffenheit der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle bedingt. Hierfür sind die Gebiete Hessens und Thüringens charakteristisch, welche es der Ungunst ihrer Oberflächengestalt zuzuschreiben haben, dass sich in den Wintermonaten, namentlich bei heiterem stillen Wetter, wie es antizyklonale Wetterlagen begleitet, kalte schwere Luft in den Niederungen ansammelt und zu erheblichen Kältegraden führt.

Ferner werden sich, je nach der Lage der Station, Unterschiede in den Temperaturverhältnissen herausstellen müssen. Eine Station auf dem Gipfel wird sich klimatisch anders verhalten als eine auf dem Plateau gelegene, eine Talstation anderen klimatischen Bedingungen unterliegen als eine Kamm- oder Hangstation.

I.

Einfluss der Gebirgsmassen auf die Temperaturverhältnisse.

Wenn man sich im Gebirge zu immer grösseren Höhen erhebt, so beobachtet man mit zunehmender Deutlichkeit, wie das Vegetationsbild allmählich ein anderes Aussehen bekommt. Nur solche Pflanzen bedecken noch den Erdboden, die unter kühleren Temperaturen ihr Dasein fristen können. Die Temperatur hat proportional der Erhebung über das Meeresniveau abgenommen.

Als Begleiterscheinungen der Temperaturabnahme mit der Höhe stellen sich nun die Verringerung des Druckes und des Wasserdampfgehaltes der Luft ein.

Es ist besonders dem letzteren Umstande zuzuschreiben, dass die Intensität der Sonnenstrahlung in grösseren Höhen des Gebirges zu kräftiger Entfaltung gelangt. Denn je weniger Wasserdampf in der Luft enthalten ist, um so geringer wird ihre Fähigkeit sein, die Sonnenstrahlen zu absorbieren, um so grösser also der Betrag der Insolation ausfallen.

Als besonders gut geeignete Heizflächen bieten sich die plateauartigen Gebirgsmassen dar. Am Tage erhitzen sie sich stark und teilen die Wärme den über ihnen lagernden Luftschichten mit, die im allgemeinen höhere Temperaturen anzeigen müssen, als sie sich in gleichen Höhen der Atmosphäre über der Ebene vorfinden. Diese thermische Begünstigung kommt aber nicht bloss den breiten Hochflächen zu, sondern zeigt sich auch da, wenn auch in geringerem Masse, wo nur kleinere Oberflächen sich den Sonnenstrahlen darbieten, wie das bei Berggipfeln der Fall ist. Interessante Aufschlüsse in dieser Hinsicht sind uns durch die Ballonbeobachtungen von Erk und Finsterwalder[1]) geworden. In den Nachmittagsstunden des 10. Juli 1890 ergab sich am Wendelstein in 1727 m Höhe ein Überschuss

1) Jahresberichte des Münchener Vereins für Luftschiffahrt 1890 bis 1900. — Fahrt des Ballons Herder am 10. Juli 1890. Erk und Finsterwalder.

über die Temperatur der freien Atmosphäre von 4 bis 5°. In niederen Höhen war der Betrag geringer.

Für die Wirkung der Insolation ist ferner von grösster Wichtigkeit, in welcher Weise die einzelnen Gebirgsmassen der Bestrahlung ausgesetzt sind. Vermöge des steileren Einfallens der Sonnenstrahlen werden die der Sonne zugewendeten Hänge der Gebirge einen Strahlungsüberschuss gegenüber den von den Höhenzügen beschatteten erfahren. Für den Harz und den Thüringer Wald ist bereits von Assmann die thermische Begünstigung der Südseiten gegenüber den Nordseiten hervorgehoben worden.

Assmann legt seinen Ausführungen die Monatsmittel der Jahre 1882—1885 zu Grunde. Ohne Frage wird sich der thermische Effekt noch erhöhen, wenn zur Untersuchung Temperaturen verwendet werden, in denen der Betrag der Insolation das Maximum erreicht, wie dies in den Nachmittagsstunden, namentlich der warmen Sommermonate der Fall ist.

Einer kräftigen Insolation am Tage wird aber auch eine ebenso starke Wärmeausstrahlung in der Nacht entsprechen; d. h., es wird eine Erkaltung des Gebirgsbodens eintreten, welche in den Minima-Temperaturen ihren Ausdruck findet und relativ grösser sein muss als in der Ebene infolge der günstigen Ausstrahlungsbedingungen in der Höhe bei niederem Luftdruck und geringerem Wasserdampfgehalt.

Trotzdem aber kommt es vor, besonders in den Herbst- und Wintermonaten, dass die Gipfel und Kämme der Gebirge durchschnittlich wärmer sind als die tieferen Lagen. Man nennt diese in unseren Mittelgebirgen wiederholt beobachtete Erscheinung Temperaturumkehr.

Am Inselsberg beobachtete Treitschke im Januar 1885 an 7 Tagen hintereinander Tagesmittel, die andauernd 12°.8 über denen von Erfurt lagen. Bei den niedrigsten Temperaturen prägt sich diese Erscheinung am deutlichsten

aus, und so ergaben die Minima der gleichen Tage an beiden Stationen im Mittel:

	Minimum
Inselsberg . . .	— 7_0.8,
Erfurt	—23°.3
	Differenz: —15°.5.

Erfurt war also um 15°.5 kälter als der Inselsberg.

Derartige Umkehrungen der Temperaturen müssen sich auch im Monatsmittel bemerkbar machen. Es übersteigt z. B. das Monatsmittel des September-Minimums 1895 vom Inselsberg mit 10°.0 dasjenige von Erfurt mit 8°.8 um 1°.2. Im 10jährigen Mittel verschwinden natürlich diese Unregelmässigkeiten im Temperaturgange, da sie ja nicht zu gleichen Zeiten im Jahre wiederkehren. Immerhin aber tragen sie dazu bei, die Werte für die Temperaturabnahme pro 100 m herabzudrücken.

In der Erklärung dieser Erscheinung schliessen wir uns den Ausführungen Hanns[1]) an; auf welche wir hiermit verweisen möchten.

Im folgenden soll nun des näheren untersucht werden, von welchem Einfluss die Massen der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle auf die Temperaturverteilung sind. Es kann natürlich nicht im Rahmen der Arbeit liegen, die thermischen Besonderheiten der einzelnen Stationen der Reihe nach durchzugehen und zu charakterisieren; wir wollen uns bei der Grösse des Gebietes nur darauf beschränken, in ganz allgemeinen Zügen die Beziehungen zwischen der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle und ihren Wärmeverhältnissen festzustellen und nur hier und da, wo ganz besonders charakteristische Eigentümlichkeiten der Stationen vorliegen, in Einzelheiten eingehen.

---

1) Hann, Klimatologie, Bd. 1.

II.
Grundlagen der Untersuchung.

Material.

Ursprünglich war die Arbeit in der Weise geplant, dass die mittleren extremen Temperaturen der einzelnen Monate zu Grunde gelegt wurden. Sind doch die mittleren Maxima und Minima die Grenzen, zwischen denen sich die Temperatur durchschnitilich bewegen kann; Grenzen, die, wie van Bebber[1]) ausdrücklich betont, von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Beurteilung von Vegetationsgrenzen, sowie für eine günstige Entwickelung von Bodenkulturen sind.

Indessen verursachte die Frage nach der Vergleichbarkeit des vorhandenen Materials nicht geringe Schwierigkeiten. In Belgien und Frankreich sind z. B. nur Beobachtungen der extremen Temperaturen vorhanden; in Österreich hingegen werden mittlere Maxima und Minima nur in verhältnismässig wenigen Stationen beobachtet. Da auch in den Beobachtungsterminen sich wesentliche Unterschiede zeigten, — Bayern und Sachsen haben die Termine 8^a, 2^h und 8^h; in Österreich sind mit einigen Ausnahmen die „Mannheimer Stunden“ 7^a, 2^h und 9^h wie in Preussen und den übrigen deutschen Staaten eingeführt — so schien uns denn als alleiniger Ausweg, die Minima- und die 2^h p-Temperaturen zu benutzen.

Im Königreich Belgien wurden die Maximalwerte der Temperaturen durch Differenzenbildung gegen die Maxima preussischer Stationen ähnlicher klimatischer Lage und durch Angliederung der Differenzenmittel an die 10jährigen Mittelwerte der Nachmittagstemperaturen in 2^h p-Temperaturen umgewandelt. Obwohl dieses Verfahren nicht ganz einwandfrei erscheint, da die Maxima zweier verschiedener Stationen nicht notwendig gleichzeitig eintreten, so darf es

1) van Bebber, Die Wärmeextreme über der Erdoberfläche. Petermanns Mitt. 1893.

andererseits doch als zu recht bestehend bezeichnet werden, da ja die Maxima durchschnittlich 2 Stunden nach Kulmination der Sonne sich einstellen.

Bei einigen Stationen in den österreischen Kronländern, die zwar 7 h a-Temperaturen, aber keine Minima besitzen, wurden die letzteren folgendermassen abgeleitet.

Um z. B. für Teplitz die Minima zu bilden, wurden Prag und Wteln einem Vergleich unterzogen, und zwar waren einerseits die Differenzen der 7 h-Temperaturen, andererseits diejenigen der Minima zu ermitteln. Beim Vergleich der 7 h- und der Minima-Differenzen ergaben sich für Prag-Wteln für die einzelnen Monate folgende Unterschiede:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni
0.01	0.08	0.32	0.88	0.90	1.06
Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
1.10	1.35	0.97	0.51	0.30	0.02

Diese Werte, addiert zu den 7 h-Differenzen Prag-Teplitz, führten, nach Abzug des Gesamtbetrages von den Minima Prags, zu den Minima von Teplitz.

Es ist wohl selbstverständlich, dass dieses Verfahren nur da Anwendung finden konnte, wo eine ganz ähnliche klimatische Lage und eine angenähert gleiche Meereshöhe vorhanden war.

Analog wurde unter Benutzung der Korrektionen Breslau-Weigelsdorf:

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni
0.01	0.00	0.40	0.45	0.41	0.63
Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
0.67	1.00	0.73	0.66	0.23	0.05

der Versuch gemacht, die Minima der Stationen Jägersdorf, Troppau, Zauchtel und Weidenau zu bilden.

Für einige Stationen Sachsens wurde das erforderliche Material aus den Annalen der Königl. Sächs. Landeswetterwarte in Dresden exzerpiert. Da von diesen Daten Pentadenmittel für den in Frage stehenden Zeitraum berechnet

worden waren, so wurden diese unter Benutzung der in den sächsischen meteorologischen Jahrbüchern angegebenen Korrektionen mit dem übrigen Material vergleichbar gemacht.

In Hessen besteht erst seit dem 1. Januar 1901 ein allen Ansprüchen genügendes Stationsnetz. Die meteorologischen Beobachtungen vor diesem Zeitpunkt sind infolge schlechter Aufstellung der Thermometer gänzlich unbrauchbar.

Dagegen wurde versucht, die in den Jahren 1901 bis 1905 beobachteten Daten der Stationen Giessen, Schotten und Bad Nauheim für unsere Zwecke nutzbar zu machen, und zwar geschah das in der Weise, dass die Temperaturdifferenzen der genannten Stationen gegen Marburg — die gleichen Jahrgänge natürlich vorausgesetzt — zu Mitteln vereinigt und an das 10jährige Mittel der Normalstation angegliedert wurden. Gesichert ist diese Methode durch das Hannsche Reduktionsverfahren, welches sehr genaue Werte liefert, sodass das Differenzenmittel aus dem Zeitraum 1901—1905 dem 10jährigen 1891—1900 wenigstens sehr angenähert entsprechen dürfte. Ist doch nach Hann die Veränderlichkeit der gleichzeitigen Temperaturdifferenzen zweier nicht zu weit von einander entfernten Orte circa 10 mal kleiner als die der Temperaturmittel selbst.

Reduktion auf den gleichen Zeitraum.

Da die Mittelwerte verschieden langer Zeitperioden erheblichen Schwankungen unterliegen, so war beim Vergleich der Temperaturen der zahlreichen Stationen unseres Gebirgsgürtels ein gleicher Zeitraum erforderlich. Wir wählten für unsere Arbeit die Periode 1891—1900.

Bei der Berechnung der Mittelwerte war unser Augenmerk darauf gerichtet, dieselben aus den vorhandenen Temperaturreihen der festgesetzten Periode zu ermitteln. Nur, wo meteorologische Angaben sich als unmöglich herausstellten, geschah die Mittelbildung mit Hilfe der Differenzen.

Ferner lagen für eine grosse Anzahl von Stationen nur kürzere Beobachtungsreihen vor. Diese wurden auf den festgesetzten Zeitraum 1891—1900 nach Nebenstationen reduziert. Dabei war das Dove-Lamontsche Prinzip massgebend, nach welchem die Wärmeschwankungen niemals lokal auftreten, sondern sich gleichzeitig über grössere Strecken der Erdoberfläche verbreitet zeigen. Wenn also zwischen zwei Nachbarstationen infolge ihrer von einander abweichenden Lage eine grössere oder kleinere Differenz der gleichzeitigen Temperaturmittel besteht, so bleibt diese beim Eintritt von Wärmeschwankungen, die infolge von unperiodischen Einflüssen sich bemerkbar machen, nahezu dieselbe. Diese Konstanz der Differenzen der mittleren Wärme zweier Orte gestattet uns, aus den Änderungen der Temperatur des einen Ortes auf die des anderen zu schliessen.

Aus den Differenzen der einzelnen Temperaturmittel gegen die korrespondierenden Mittel von Vergleichsstationen wurde das Mittel gebildet und dieses zu dem 10jährigen der Vergleichsstation addiert.

Bei der Reduktion wurde auf möglichst gleiche klimatische Lage, auf horizontale und vertikale Entfernung mit grösster Sorgfalt geachtet. Eine weitere Begründung der angegebenen Methode erscheint uns überflüssig, da dieselbe von Hann[1]) eingehend bearbeitet worden ist.

Vergleich der 10jährigen Mittel mit 40jährigen Normalmitteln.

In jüngster Zeit ist von E. Sommer[2]) eine Arbeit über Isothermen veröffentlicht worden. Darin vergleicht der Verfasser die 10jährigen Mittelwerte der Temperatur der Periode 1891—1900 mit einer langjährigen Reihe. Es zeigt

1) Hann, Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer. Sitzungsber. der Wiener Akademie. Bd. 90 II. 1884.

2) E. Sommer, Die wirkliche Temperaturverteilung in Mitteleuropa. Stuttgart 1906.

sich die erstere im Januar um $1^{0}.5$ zu kalt, in den übrigen Monaten nahezu normal.

Es schien uns wünschenswert zu untersuchen, ob irgend welche thermische Besonderheit beim Vergleich unserer 10jährigen Mittel mit 40jährigen Normalmitteln sich herausstellte, wenn nur wirkliche Gebirgsstationen herangezogen wurden.

Einer besseren Übersicht wegen sind die Monatsmittel der Temperaturen zu Jahreszeitenmitteln vereinigt worden:

	Winter XII.—II.	Frühling III.—V.	Sommer VI.—VIII.	Herbst IX.—IX.	Jahr
Glatzer Schneeberg[1])	—5.8	+0.9	+10.7	+2.8	2.2
	—5.4	+1.2	+10.6	+3.6	2.5
Differenz:	+0.4	+0.3	— 0.1	+0.8	+0.3
Schneekoppe . . .	—6.9	—1.4	8.1	0.9	+0.2
	—7.1	—1.3	7.9	1.6	+0.3
Differenz:	—0.2	+0.1	— 0.2	+0.7	+0.1
Rehefeld	—3.7	3.2	12.7	4.9	4.3
	—3.8	3.5	13.0	5.4	4.6
Differenz:	—0.1	+0.3	+ 0.3	+0.5	+0.3
Oberwiesenthal . . .	—3.4	3.1	12.6	4.7	4.3
	—3.5	3.4	12.9	5.5	4.7
Differenz:	—0.1	+0.3	+ 0.3	+0.8	+0.4
Bad Elster	—2.4	5.2	14.7	6.3	6.6
	—2.2	5.6	15.0	7.0	7.0
Differenz:	+0.2	+0.4	+ 0.3	+0.7	+0.4
Grossbreitenbach . .	—2.3	4.8	14.1	5.9	5.6
	—2.5	5.3	14.7	6.4	5.9
Differenz:	—0.2	+0.5	+ 0.6	+0.5	+0.3
Schmücke	—3.8	+2.8	12.0	4.4	3.8
	3.8	+3.1	12.5	4.9	4.1
Differenz:	0.0	+0.3	+ 0.5	+0.5	+0.3

1) In der ersten Horizontalreihe sind jedesmal die 40jährigen Normalmittel, in der zweiten unsere 10jährigen verzeichnet.

	Winter XII.—II.	Frühling III.—V.	Sommer VI.—VIII.	Herbst IX.—XI.	Jahr
Inselsberg	—3.8	2.8	11.9	4.4	3.8
	—3.7	3.2	12.3	4.9	4.1
Differenz:	+0.1	+0.4	+ 0.4	+0.5	+0.3
Klausthal	—1.6	4.7	14.0	6.3	5 9
	—2.1	4.7	13.6	6.4	5.7
Differenz:	— 0.5	0.0	— 0.4	+0.1	—0.2
Altastenberg	—1.7	3.8	12.5	5.7	5.1
	—2.4	3.6	12.4	6.2	4.9
Differenz:	—0.7	—0.2	— 0.1	+0.5	—0.2
Mittel der Differenzen:[1])	**—0.11**	**+0.24**	**+0.16**	**+0.56**	**+0.20**

Unsere 40jährigen Normalmittel gehören der Periode 1851—1890 an. Der Anfang derselben trifft also mit dem Beginn der Brücknerschen Klimaschwankung zusammen, deren warme Periode bis 1870 reicht und dann bis zum Jahre 1885 in absteigender Temperaturkurve sich befindet. Es dürfte also der Zeitraum unserer langjährigen Mittel demjenigen der Brücknerschen Klimaschwankung wenigstens angenähert identisch sein.

Was erkennen wir nun aus unserer Tabelle? Mit Ausnahme der weit nach Norden und Nordwesten vorgeschobenen Stationen erhalten wir positive Differenzen. Im Jahresmittel betragen diese + 0.1, + 0.°3 und + 0.°4; im Gesamtmittel + 0.°20.

Dieses Plus von Erwärmung dürfte, wenn auch nur um geringe Beträge, aber immerhin noch merklich, grösser ausfallen, wenn wir 35jährige Mittelwerte der Temperaturen 1851—1885 hätten verwenden können; da wir von 1886 an einem aufwärtssteigenden Aste der Klimawelle angehören und das Plus von Strahlungsintensität in den Jahren 1886—1890 noch der längeren Periode zu gute gerechnet ist.

1) Vergl. de Quervain, Die Hebung der atmosphärischen Isothermen mit der Massenerhebung in den Schweizer Alpen. Leipzig 1903. pag. 19.

In unserer Tabelle ist es besonders der Herbst, der durchschnittlich die grössten positiven Differenzen aufweist. Eine Erklärung findet diese Erscheinung darin, dass sich die thermische Begünstigung einer Klimaperiode, wie erklärlich, in denjenigen Monaten namentlich geltend machen wird, in denen die antizyklonale Wetterlage dominiert. Diese tritt aber in unserem Klima vornehmlich im Herbst auf.

Negative Abweichungen finden wir in den Wintermonaten verzeichnet. Den grössten Betrag haben sie in den dem Meere nahe gerückten Stationen Klausthal und Altastenberg mit $-0.^{0}5$ und $-0.^{0}7$.

Wahl des gleichen Niveaus.

Um den Einfluss der geographischen Lage in den thermischen Verhältnissen deutlich zu erkennen, eliminiert man die Einwirkung der Höhe; d. h. man berechnet eine gleiche Seehöhe für das gesamte Gebiet der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle. Zur Wahl eines einheitlichen Niveaus drängt auch schon der Umstand, dass, wie Trabert in seiner Arbeit über Isothermen Österreichs treffend bemerkt, es ganz unmöglich ist, aus einer verhältnismässig nur geringen Anzahl von Stationen unter Berücksichtigung der wechselnden Höhenverhältnisse die wahren Temperaturen für jeden einzelnen Punkt im Gebirge festzustellen.

Für unsere Zwecke möge das Niveau von 300 m als Grundlage dienen. Wir wählten diese mittlere Höhe in der Erwägung, dass etwaige Unrichtigkeiten, die sich bei der Verwertung eines nicht genauen Gradienten herausstellen könnten, um so geringer ausfallen würden, je näher die Stationen dem gewählten Niveau zu liegen kämen.

Ermittelung des vertikalen Temperaturgradienten.

Man versteht unter dem vertikalen Temperaturgradienten die Abnahme der Temperatur pro 100 m Erhebung.

Bei der Ermittelung dieses Gradienten war unser Augenmerk von vornherein darauf gerichtet, den Temperatur-

charakter der einzelnen Gebirge möglichst schon im Gradienten zum Ausdruck zu bringen. Dazu konnte, wie erklärlich, ein einheitlicher Gradient für das Gesamtgebiet keine Verwendung finden. Die Kartenbilder würden einen direkt falschen Anstrich bekommen, wollten wir z. B. die Temperaturen der Ardennen und der Sudeten nach einem Einheitsmass reduzieren. Um daher möglichst einwurfsfrei zu verfahren, war eine äusserst weitgehende Differenzierung in den einzelnen Gebirgssystemen erforderlich. Sowohl Stationen im Gebirge wie am Rande desselben wurden mit Hochstationen verglichen und, wo die annähernde Übereinstimmung es gestattete, die Koeffizienten der Temperaturabnahme zu Mitteln vereinigt. Wenn auch das Rechenmaterial dadurch eine ganz bedeutende Erweiterung erfuhr, so zogen wir es doch vor, für jeden einzelnen Monat, sowohl für die Minima- als auch für die 2^h p-Temperaturen besondere Gradienten abzuleiten.

Infolge des Einflusses der verschiedenen Exposition gegen die Sonnenstrahlen erwies es sich ferner als zweckmässig, für die Nord- und Südseiten Gradienten zu bilden. Ein Vergleich der Temperaturmittel der beiderseitigen Stationen des Erzgebirges z. B. genügt, um uns zu überzeugen, dass die Südhänge im allgemeinen einer kräftigeren Wirkung der Insolation ausgesetzt sind als die Nordhänge.

Bei den Stationen des Teutoburger Waldes konnte infolge allzu geringer Höhenunterschiede die Wärmeabnahme dem Masse nach nicht genau bestimmt werden. Infolgedessen versuchten wir den Ausweg, die Stationen Münster und Gütersloh gegen Altastenberg zu vergleichen und mit den erhaltenen Koeffizienten der Temperaturabnahme die Reduktion in diesem Gebirge vorzunehmen. Eine Begründung dieses Verfahrens kann darin erblickt werden, dass Teutoburger Wald und Winterberger Hochfläche einem engeren Klimagebiet angehören, in welchem die Temperaturabnahmen angenähert die gleichen sein dürften.

Verschiedentlich mussten Basisstationen in grösserer Entfernung zur Gradientbildung herangezogen werden. Dann erwies es sich als unbedingt nötig, die durch die weitere Entfernung hervorgerufenen Unterschiede, die in keinem Zusammenhang mit der Höhendifferenz stehen, zu berücksichtigen. Die aus der geographischen Lage und der Entfernung eines Ortes resultierenden Korrektionen ergaben sich aus den im Oderstromwerk angegebenen Werten.

Untersuchung der Frage nach einer Änderung der Gradientwerte.

Es schien von gewissem Interesse, die Frage zu untersuchen, ob die Gradienten innerhalb unserer 10jährigen Periode sich konstant verhalten oder ob sie irgend welchen Schwankungen unterliegen. Zu diesem Zwecke wurden von dem Stationspaar Schneekoppe-Eichberg die Temperaturabnahmen pro 100 m aus den 5jährigen Perioden 1891/95 und 1896/1900 für jeden einzelnen Monat sowohl für Minima- als auch für die 2^hp-Temperaturen ermittelt. Es ergaben sich folgende absolute Differenzen:

	Minima	2^hp.
Januar	0.05	0.06
Februar	0.05	0.02
März	0.06	0.06
April	0.21	0.02
Mai	0.10	0.02
Juni	0.03	0.02
Juli	0.03	0.07
August	0.02	0.02
September	0.08	0.01
Oktober	0.11	0.06
November	0.04	0.06
Dezember	0.08	0.03
Jahresmittel:	0.072	0.038

Aus diesen Zahlenreihen erkennen wir folgendes: Die Minima-Gradienten unterliegen durchschnittlich grösseren Schwankungen als die der Nachmittagstemperaturen. Im Jahresdurchschnitt beträgt die Schwankung für die Gradienten der tiefsten Temperaturen 0.07, für diejenigen des Nachnittags 0.04.

Für das Stationspaar Schneekoppe-Eichberg dürfen wir also feststellen, dass die Nachmittagstemperaturen eine grössere Stabilität des atmosphärischen Gleichgewichtes bedingen als die der frühsten Morgenstunden.

Um allgemeine Schlüsse zu ziehen, wäre es nötig, auch Stationspaare mit geringeren Höhenunterschieden einer entsprechenden Untersuchung zu unterziehen, was aber nur durch mühsame Rechnung erreicht werden könnte.

Zusammenstellung der Gradienten.[1])

Im folgenden stellen wir die Gradienten für die einzelnen Systeme der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle tabellarisch zusammen.

Ganz allgemein ist zunächst zu erkennen, dass die Abnahme der Temperatur auf der Südseite der einzelnen Gebirge infolge der günstigeren Exposition gegen die Sonnenstrahlen grösser ist als auf der Nordseite. Es leuchtet ferner ein, dass in den zumeist ozeanisch beeinflussten Gebieten die Gradienten im Verlauf der Jahresperiode dem Werte nach sich einander nähern müssen; da ja die Temperaturextreme unter der Gunst des Klimas abgestumpft erscheinen, sich einander also mehr nähern müssen als in Gebieten, denen ein ausgeprägt exzessiver Charakter eigen ist.

Sudeten-Gradienten.

Die Gradienten für den Nordabfall der Sudeten zeigen im allgemeinen grosse Übereinstimmung. Nur hier und da finden sich geringe Abweichungen, die durch die Lage der Basisstation bedingt sind. Das Riesengebirge zeigt in den

1) Vergleiche dazu die Tabellen pag. 22—27.

Minima-Gradienten auffallend niedrige Werte der Temperaturabnahme. Das gleiche Verhalten zeigen die niedrigsten Temperaturen im Glatzer Kesselland. Seinen Grund hat diese Erscheinung in der Lage der Vergleichsstationen in einem von hohen Gebirgsrücken abgeschlossenen Talbecken, das namentlich zur Winterszeit häufig Seen kalter Luft birgt, welcher Umstand zu niedrigen Gradientwerten führen muss.

Höchste Gradienten finden wir bei den Stationspaaren Glatzer Schneeberg-Zauchtel und Glatzer Schneeberg-Ratibor. Hier dürfte eine Stagnation kalter Luftmassen durch eine reichliche Zirkulation ausgeschlossen sein.

Für den Südabfall der Sudeten kommen die Stationspaare Glatzer Schneeberg-Prerau, und Glatzer Schneeberg-Loschitz in Betracht, welche durch relativ hohe Angaben in allen Monaten, mit Ausnahme des Winters, verzeichnet sind. Die Niederungen der March und der Becwa scheinen im Winter Ansammlungen der von den Höhen herabfliessenden kalten Luftmassen zu begünstigen.

Gradienten des Böhmischen Kessels.

Für den Böhmischen Kessel wurde ein mittlerer Gradient abgeleitet, als Basisstation zumeist Prag gewählt. Veranlasst wurden wir zu dieser Abweichung von unserem sonst angewendeten Verfahren durch die Erwägung, dass nur wenige Stationen in dem in Frage kommenden Gebiete mit selbständigen Angaben der mittleren Minima-Temperaturen vorhanden waren. Übrigens finden wir gerade hier eine recht gute Übereinstimmung der Werte für die Temperaturabnahme in den einzelnen Monaten ausgesprochen, sodass wir in diesem Umstande eine Rechtfertigung für das abweichende Verfahren erblicken dürfen.

Erzgebirge-Nord-Gradienten.

Auffallend ist bei den Gradienten des Erzgebirges, dass die Höchstwerte der Temperaturabnahme nicht in den

Juni, den Monat des höchsten Sonnenstandes fallen, sondern schon im Frühjahr auftreten, im März und April. Die Minima-Gradienten des ersten und dritten Mittelwertes erscheinen infolge des Überwiegens der Temperatur in der Stadt über die der Landluft etwas zu hoch. Doch dürfte dieser Übelstand durch eine nördlichere Breitenlage der Vergleichsstationen zum Teil kompensiert werden. — Für die Stationspaare des südwestlichen Erzgebirges Fichtelberg-Eger und Fichtelberg-Kaaden ergeben sich entsprechend der Tallage der Basisstationen relativ hohe Gradienten für die Nachmittagstemperaturen, welche schon infolge der südlichen Exposition höhere sind als auf dem Nordhang des Erzgebirges. Die niedrigsten Gradientwerte sind dem Januar eigen.

Thüringer Wald-Gradienten.

Die Wintermonate mit ihren Temperaturumkehrungen, daneben auch der November, zeigen die geringsten Temperaturabnahmen. Der Dezember nimmt insofern eine Ausnahmestellung ein, als er zu föhnartigen Erscheinungen neigt, deren Folge erhöhte Werte der Gradienten sind. Diese Erhöhung trifft allerdings nur zu für die Stationen auf der Nordseite des Thüringer Waldes, da es ja in der Hauptsache südwestliche Winde sind, die nach dem Überschreiten des Thüringer Waldes föhnartige Veränderungen erfahren. Maxima der Gradientwerte sind wie im Erzgebirge für April und Mai verzeichnet.

Harz-Gradienten.

Die Gradienten für das Harzgebirge stimmen im allgemeinen mit denen des Thüringer Waldes überein. Auffällig sind die hohen Minima-Gradienten im April und Mai.

Gradienten der Rhön und des Hessischen Berglandes.

Während bisher infolge annähernder Übereinstimmung die Gradienten zu Mittelwerten vereinigt werden konnten, zeigten dieselben in der Rhön und im Hessischen Berglande recht erhebliche Verschiedenheiten, deren Ursache zum grössten Teil in lokalen Eigentümlichkeiten liegen dürfte.[1]) Wir zogen deshalb vor, von der Bildung eines mittleren Gradientwertes abzusehen. Ein gleiches Verfahren schien uns in dem

Rheinischen Schiefergebirge und den Ardennen

geboten. Charakteristisch ist für den Abfall dieser Gebirge nach den Tälern des Rheins und der Maas der hohe Betrag der Temperaturabnahme in den Wintermonaten, sodass hier ein grösserer Ausgleich der sommerlichen und winterlichen Temperaturen auch in den Gradienten zum Ausdruck kommt. Die Gradienten des Stationspaares Schneifelforsthaus-Aachen schwanken z. B. während der ganzen Jahresperiode zwischen $0^0.70$ und $0^0.80$.

Anders verhält es sich allerdings mit den Vergleichsstationen, die dem inneren Gebirge angehören. Hier dürften die Gradienten rein kontinentale Verhältnisse zum Ausdruck bringen, wie die Stationspaare Schneifelforsthaus-Bitburg, Altastenberg-Marburg deutlich erkennen lassen.

---

1) Vergl. Weser-Ems-Werk. Bd. I, pag. 36 u. d. f.

Zusammenstellung der Gradienten.

Höhen-differenz	Station	Januar		Februar		März		April	
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2
									Gradiente
1261	Schneekoppe-Eichberg . . .	0.20	0.49	0.31	0.64	0.45	0.77	0.44	0
1265	Schneekoppe-Warmbrunn . .	0.20	0,49	0.30	0.66	0.46	0.81	0.42	0
973	Schneekoppe-Schreiberhau . .	0.25	0.55	0.36	0.68	0.48	0.78	0.44	0
1104	Schneekoppe-Friedland . . .	0.25	0.42	0.34	0.60	0.49	0.77	0.48	0
	Mittelwert	0.23	0.48	0.33	0.63	0.47	0.78	0.45	0
1482	Schneekoppe-Liegnitz	0.31	0.43	0.41	0.60	0.55	0.73	0.58	0
1397	Schneekoppe-Görlitz	0.38	0.44	0.46	0.58	0.58	0.71	0.56	0
	Mittelwert	0.35	0.44	0.44	0.59	0.57	0.72	0.57	0
812	Glatzer Schneeberg-Weigelsdorf	0.31	0.46	0.48	0.68	0.58	0.83	0.59	0
1042	Glatzer Schneeberg-Oppeln . .	0.31	0.43	0.44	0.60	0.53	0.79	0.52	0
	Mittelwert	0.31	0.45	0.46	0.64	0.56	0.81	0.56	0
939	Glatzer Schneeberg-Zauchtel .	0.26	0.37	0.43	0.61	0.54	0.85	0.56	0
1016	Glatzer Schneeberg-Ratibor . .	0.30	0.43	0.45	0.63	0 55	0.86	0.55	
	Mittelwert	0.28	0.40	0.44	0.62	0.55	0.86	0.56	
931	Glatzer Schneeberg-Glatz . .	0.21	0.40	0.31	0.60	0.43	0.84	0.46	
841	Glatzer Schneeb.-Habelschwerdt	0.27	0.42	0.38	0.62	0.48	0.83	0.51	
	Mittelwert	0.24	0.41	0.35	0.61	0.46	0.84	0.49	
1012	Glatzer Schneeberg-Prerau . .	0.20	0 35	0 37	0.60	0.42	0.87	0.48	
948	Glatzer Schneeberg-Loschitz .	0.18	0.35	0.34	0 60	0.39	0.92	0.49	
	Mittelwert	0.19	0.35	0.36	0.60	0.41	0.90	0.49	
									Gradienten
1020	Glatzer Schneeberg-Prag . .	0.44	0.45	0.60	0.68	0.64	0.85	0.67	
1413	Schneekoppe-Prag	0.43	0.47	0.51	0.64	0.64	0.80	0.65	
554	Altenberg-Prag	0.33	0.44	0.51	0.68	0.60	0.85	0.59	
898	Fichtelberg-Wtein	0.34	0.40	0.51	0.57	0.55	0.85	0.56	
1016	Fichtelberg-Prag	0 39	0.44	0.52	0.60	0.57	0.94	0.58	
	Mittelwert	0.38	0.44	0.53	0.64	0.60	0.86	0.61	
									Gradienten
903	Fichtelberg-Chemnitz	0.45	0.56	0.51	0.64	0.52	0.83	0.47	
778	Fichtelberg-Schneeberg . . .	0.45	0.63	0.51	0.69	0.49	0.85	0.42	
1096	Fichtelberg-Leipzig	0.41	0.51	0.52	0.59	0.51	0.77	0.47	
	1. Mittelwert	0.44	0.57	0.51	0.64	0.51	0.82	0.45	

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
n.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
er Sudeten.															
41	0.81	0.40	0.82	0.37	0.75	0.35	0.78	0.32	0.75	0.33	0.67	0.30	0,56	0.30	0.52
40	0.84	0.37	0.93	0.38	0.85	0.33	0.86	0.31	0.81	0.32	0.72	0.34	0.54	0.29	0.53
39	0.81	0.36	0.87	0.38	0.83	0.36	0.86	0.34	0.84	0.40	0.76	0.33	0.60	0.40	0.56
47	0.88	0.45	0.93	0.46	0.91	0.42	0.87	0.39	0 83	0.41	0.70	0.39	0.50	0.39	0.45
42	0.84	0.40	0.89	0.40	0.84	0.37	0.84	0.34	0.81	0.37	0.71	0.34	0.55	0.35	0.52
51	0.80	0.52	0.83	0.48	0.80	0.46	0.80	0.42	0.75	0.41	0.68	0.43	0.51	0.42	0.50
54	0.77	0.55	0.82	0.53	0.77	0.54	0.77	0.51	0.73	0.50	0.64	0.47	0.49	0.48	0.47
53	0.79	0.54	0.83	0,51	0.79	0.50	0.79	0.47	0.74	0.46	0.66	0.45	0.50	0.45	0.49
51	0.86	0.49	0.91	0.48	0.91	0.48	0.92	0.46	0.82	0.48	0.72	0.46	0.54	0.44	0.55
50	0.85	0.50	0.86	0.51	0.86	0.49	0.85	0.45	0.77	0.47	0.73	0.42	0.56	0.41	0.49
51	0.86	0.50	0.89	0.50	0.89	0.49	0.89	0.46	0,80	0.48	0.73	0.44	0.55	0.43	0.52
60	0.97	0.52	0.97	0.55	1.00	0.48	0.98	0.45	0.90	0.47	0.80	0.44	0.56	0.36	0.44
55	0.90	0.53	0.91	0.50	0.88	0.47	0.91	0.42	0.83	0.46	0.77	0.43	0.60	0.38	0.50
58	0.94	0.53	0.94	0.53	0.94	0.48	0.95	0.44	0.87	0.47	0.79	0.44	0.58	0.37	0.47
32	0.95	0.30	0.98	0.26	0.99	0.20	0.96	0.22	0.92	0.35	0.78	0.34	0.53	0.37	0.48
39	0.84	0.28	0.89	0.23	0 88	0.25	0.92	0.31	0.89	0.41	0.77	0.35	0.58	0.37	0.51
36	0.90	0.29	0.94	0.25	0.94	0.23	0.94	0.27	0.91	0.38	0.78	0.35	0.56	0.37	0.50
51	0.94	0.46	0.93	0.45	0.92	0.39	0.91	0.41	0.86	0.37	0.77	0.35	0.55	0.31	0.45
46	0.99	0.44	1.00	0.42	0.97	0.38	0.98	0.34	0.89	0.38	0.82	0.30	0.58	0.29	0.46
49	0.97	0.45	0.97	0.44	0.95	0.39	0.95	0.38	0.88	0.38	0.80	0.33	0.57	0.30	0.46
öhmischen Kessels.															
65	0.97	0.68	0.93	0.65	0.87	0.63	0.93	0.57	0·84	0.50	0.69	0.53	0.57	0.52	0.55
64	0.86	0.68	0.92	0.66	0.88	0.64	0.89	0.59	0.82	0.53	0.67	0.50	0.53	0.50	0.52
71	0.89	0.67	0.88	0.67	0.89	0.58	0.87	0.51	0.83	0.42	0.71	0.54	0.69	0.47	0.52
68	0.94	0.64	0.96	0.58	0.91	0.55	0.86	0.48	0.76	0.45	0.64	0.47	0.49	0.42	0.45
68	0.87	0.66	0.90	0.64	0.90	0.58	0.86	0.53	0.80	0.48	0.69	0.49	0.52	0.42	0.51
67	0.91	0.67	0.92	0.64	0.89	0.60	0.88	0.54	0.81	0.48	0.68	0.51	0.54	0.47	0.51
Erzgebirges.															
49	0.77	0.45	0.78	0.42	0.74	0.40	0.74	0.39	0.73	0.42	0.74	0.45	0.59	0.52	0.59
47	0.79	0.46	0.83	0.44	0.81	0.38	0.81	0.38	0.79	0.41	0.78	0.41	0.64	0.48	0.66
51	0.79	0.52	0.79	0.47	0.77	0.42	0.73	0.39	0.69	0.40	0.67	0.40	0.53	0.48	0.55
48	0.78	0.48	0.80	0.44	0.77	0.40	0.76	0.39	0.74	0.41	0.73	0.42	0.59	0.49	0.60

Höhen-differenz	Station	Januar		Februar		März		Ap
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.
926	Fichtelberg-Greiz	0.32	0.54	0.42	0.68	0.41	0.85	0.32
713	Fichtelberg-Elster	0.35	0.47	0.47	0.62	0.45	0.84	0.35
	2. Mittelwert	0.34	0.51	0.45	0.65	0.43	0.85	0.34
634	Altenberg-Leipzig	0.38	0.55	0.46	0.65	0.48	0.73	0.40
636	Altenberg-Dresden	0.49	0.58	0.57	0.71	0.58	0.80	0.43
	3. Mittelwert	0.44	0.57	0.50	0.68	0 53	0.77	0.42
765	Fichtelberg-Eger	0.32	0.46	0.48	0.68	0.52*	0.91	0.47
929	Fichtelberg-Kaaden	0.26	0.41	0.44	0.60	0.46	0.84	0.39
	4. Mittelwert	0.29	0.44	0.46	0.64	0.49	0.88	0.43
								Gradienten
708	Schmücke-Rudolstadt	0.26	0.66	0.36	0.78	0.37	0.82	0.36
754	Schmücke-Jena	0.31	0.66	0.36	0.75	0.37	0.84	0.36
	Mittelwert	0.29	0.66	0.36	0.77	0.37	0.83	0.36
567	Inselsberg-Waltershausen . .	0.38	0.58	0.34	0.54	0.43	0.88	0.44
691	Inselsberg-Erfurt	0.27	0.48	0.32	0.56	0.34	0.89	0.36
	Mittelwert	0.33	0.53	0.33	0.55	0.39	0.89	0.40
600	Schmücke-Meiningen	0.34	0.56	0.44	0.73	0.48	0.88	0.56
592	Schmücke-Koburg	0.28	0.53	0.41	0.72	0.43	0.89	0.48
	Mittelwert	0.31	0.55	0.43	0.73	0.46	0.89	0.52
565	Inselsberg-Liebenstein	0.34	0 53	0.33	0 57	0.42	0.95	0.45
595	Inselsberg-Meiningen	0.36	0.57	0.40	0.66	0.46	1.01	0.54
	Mittelwert	0.35	0.55	0.37	0.61	0.44	0.98	0.50
								Gradien
556	Brocken-Klausthal	0.40	0.53	0.47	0.76	0.43	0.81	0.67
533	Brocken-Scharfenstein . . .	0.40	0.58	0.44	0.71	0.44	0.81	0.60
869	Brocken-Ilsenburg	0.35	0.54	0 44	0.72	0.47	0.86	0.53
992	Brocken-Wasserleben	0.37	0.55	0.45	0.75	0.49	0.89	0.52
1016	Brocken-Quedlinburg	0.36	0.56	0.45	0.72	0.49	0.85	0.56
	Mittelwert	0.38	0 55	0.45	0.73	0.46	0.84	0.58
998	Brocken-Göttingen	0.42	0.56	0.52	0.74	0.52	0.91	0.61
908	Brocken-Herzberg	0.37	0.56	0.46	0.73	0.47	0.88	0.62
929	Brocken-Nordhausen	0.38	0.49	0.50	0.66	0.54	0 87	0.66
903	Brocken-Klostermannsfeld . .	0.38	0.47	0.50	0.66	0.54	0.84	0.64
	Mittelwert	0.39	0.52	0.49	0.70	0.52	0.88	0.63

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
n.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
36	0.80	0.35	0.78	0.24	0.79	0.22	0.77	0.25	0.80	0.30	0.77	0.36	0.55	0.39	0.56
38	0.83	0.37	0 86	0.28	0.81	0.24	0.78	0 24	0.80	0.31	0.73	0.42	0.47	0 33	0.48
37	0.82	0.36	0.82	0.26	0.80	0.23	0.78	0.25	0.80	0.31	0.75	0.39	0.51	0.36	0.52
44	0.72	0.43	0.71	0.39	0.68	0.32	0.66	0.28	0.66	0.45	0.69	0.38	0.69	0.48	0 63
49	0.75	0.44	0.72	0.46	0.68	0.40	0.67	0.36	0.68	0 40	0.74	0.47	0.70	0.57	0.64
47	0.74	0.44	0.72	0.43	0.68	0.36	0.67	0.32	0.67	0.43	0.72	0.43	0.70	0.53	0.64
59	0.95	0.51	0.98	0.49	0.92	0.40	0 90	0.31	0.86	0.33	0.74	0.35	0.51	0.38	0.45
54	0.88	0.45	0.88	0.41	0.86	0.34	0.84	0.29	0.75	0.30	0.65	0.30	0.44	0.36	0.42
57	0.92	0.48	0.93	0.45	0.89	0.37	0.87	0.30	0.81	0.32	0.70	0.33	0.48	0.37	0.44
Thüringer Waldes.															
36	0.86	0.40	0.80	0.38	0.80	0.29	0.81	0.25	0.81	0.23	0.86	0.20	0.70	0.35	0.73
38	0.83	0.39	0.78	0.42	0.81	0.35	0.84	0.30	0.85	0.31	0.86	0.26	0.73	0.40	0.78
37	0.85	0.40	0.79	0.40	0.81	0.32	0.83	0.28	0.83	0.27	0.86	0.23	0.72	0.38	0.76
42	0.93	0.44	0.89	0.47	0.90	0.43	0.89	0.38	0.88	0.34	0.85	0.39	0.71	0.56	0.74
41	0.92	0.41	0.89	0.37	0.93	0.34	0.91	0.34	0.92	0.37	0.84	0.31	0.66	0.44	0.69
42	0.93	0.43	0.89	0.42	0.92	0.39	0.90	0.36	0.90	0.36	0.85	0.35	0.69	0.50	0.72
59	0.88	0.58	0.81	0.61	0.76	0.49	0.76	0.45	0.75	0.46	0.76	0.38	0.61	0.51	0.62
51	0.92	0.49	0 89	0.53	0.84	0.42	0.81	0.38	0.83	0.38	0.82	0.36	0.65	0.42	0.62
55	0.90	0.54	0.85	0.57	0.80	0.46	0.79	0.42	0.79	0.42	0.79	0.37	0.63	0.47	0.62
47	0.97	0.46	0.97	0.48	0.92	0.42	0.90	0.39	0.88	0.35	0.85	0.37	0.64	0.54	0.61
59	1.05	0.55	1.01	0.54	0.99	0.47	0.97	0.42	0 90	0.41	0.86	0.39	0.69	0.54	0.66
53	1.01	0.51	0.99	0.51	0.96	0.45	0.94	0.41	0.89	0.38	0.86	0.38	0.67	0.54	0.64
les Harzes.															
67	0.90	0.58	0.91	0.59	0.85	0.55	0.82	0.55	0.81	0.45	0.73	0.42	0.63	0.44	0.52
63	0.92	0.54	0.90	0.59	0.90	0.57	0.82	0.53	0.81	0.44	0.71	0.41	0.69	0.51	0.63
63	0.88	0.47	0.87	0.56	0.89	0 45	0.84	0.43	0.84	0.37	0.74	0.32	0.62	0.48	0.62
56	0.92	0.50	0.92	0.48	0.88	0.47	0.91	0.45	0.92	0.41	0.80	0.39	0.68	0.48	0.65
59	0.90	0.57	0.90	0.56	0.87	0.52	0.84	0.48	0.85	0.43	0.76	0.38	0.64	0.46	0.65
62	0.90	0.53	0.90	0.54	0.88	0.51	0.85	0.49	0.85	0.42	0.75	0.38	0.65	0.47	0.61
58	0.99	0.51	0.97	0.49	0.92	0.48	0.91	0.44	0.91	0.43	0.80	0.46	0.65	0.53	0.62
57	0.98	0.55	0.96	0.54	0.91	0.50	0.84	0.45	0.85	0.42	0.77	0.40	0.59	0.47	0.52
69	0.98	0.61	0.98	0.59	0.97	0.55	0.92	0.51	0.88	0.44	0.75	0.41	0.58	0.48	0.57
67	0.94	0.61	0 97	0.61	0.96	0.57	0.92	0.55	0.88	0.46	0.74	0.40	0.56	0.46	0.54
63	0.97	0.57	0.97	0.56	0.94	0.53	0.90	0.49	0.88	0.44	0.77	0.42	0.60	0.49	0.56

Höhen-differenz	Station	Januar		Februar		März		April	
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2
								Gradient	
551	Frankenheim a. Rh.-Kissingen .	0.24	0.58	0.38	0.79	0.38	0.97	0.31	
449	Frankenheim a. Rh.-Meiningen .	0.37	0.53	0.48	0.74	0.56	0.92	0.52	
486	Frankenheim a. Rh.-Fulda . .	0.41	0.64	0.58	0.80	0.57	0.99	0.49	
581	Frankenheim a. Rh.-Würzburg .	0.44	0.63	0.55	0.79	0.55	0.97	0.55	
419	Frankenheim a. Rh.-Liebenstein .	0.39	0.47	0.40	0.63	0.52	0.81	0.40	
								Gradienten	
321	Schwarzenborn-Marburg . . .	0.19	0.26	0.33	0.45	0.26	0.58	0.23	
286	Schwarzenborn-Fulda	0.21	0.52	0.53	0.73	0.44	0.94	0.35	
356	Schwarzenborn-Kassel	0.54	0.44	0.59	0.49	0.55	0.64	0.58	
								Gradienten	
325	Altastenberg-Brilon	0.40	0.62	0.44	0.80	0.47	0.80	0.37	
568	Altastenberg-Arnsberg . . .	0.44	0.68	0.41	0.86	0.46	0.87	0.36	
616	Altastenberg-Weilburg . . .	0.22	0.48	0.34	0.79	0.40	0.95	0.28	
541	Altastenberg-Marburg	0.10	0.31	0.25	0.61	0.35	0.79	0.26	
576	Altastenberg-Kassel	0.33	0.41	0.40	0.62	0.53	0.82	0.47	
738	Altastenberg-Krefeld	0.51	0.61	0.53	0.69	0.56	0.74	0.46	
724	Altastenberg-Köln	0.58	0.63	0.62	0.77	0.67	0.84	0.58	
713	Altastenberg-Neuwied	0.37	0.54	0.44	0.72	0.49	0.86	0.42	
677	Altastenberg-Frankfurt . . .	0.47	0.55	0.54	0.85	0.71	1.02	0.70	
719	Altastenberg-Münster	0.34	0.51	0.36	0.63	0.39	0.70	0,32	
699	Altastenberg-Gütersloh . . .	0.40	0.54	0.45	0.67	0.47	0.73	0.40	
								Gradient	
488	Schneifelforsthaus-Aachen . .	0.80	0.72	0.78	0.80	0.81	0.78	0.76	
601	Schneifelforsthaus-Köln . . .	0.66	0.56	0.72	0.66	0.73	0.71	0.82	
590	Schneifelforsthaus-Neuwied . .	0.40	0.42	0.50	0.60	0.53	0.73	0.50	
507	Schneifelforsthaus-Trier . . .	0.34	0.48	0.65	0.74	0.69	0.88	0.70	
402	Schneifelforsthaus-Verviers . .	0.51	0.75	0.51	0.87	0.57	0.82	0.53	
585	Schneifelforsthaus-Huy Statte .	0.49	0.67	0.49	0.74	0.51	0.79	0.45	
417	Schneifelforsthaus-Chimay . .	0.51	0.72	0.48	0.94	0.46	0.95	0.39	
512	Schneifelforsthaus-Charleville .	0.58	0.80	0.63	0.95	0.56	1.03	0.45	
261	Schneifelforsthaus-Carlsbourg .	0.50	0.85	0.50	0.96	0.54	0.98	0.43	
422	Schneifelforsthaus-Virton . . .	0.49	0.67	0.43	0.69	0.43	0.83	0.47	
327	Schneifelforsthaus-Bitburg . .	0.27	0.57	0.28	0.66	0.38	0.85	0.46	

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
n.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
er Rhön.															
9	1.06	0.35	1.06	0.39	1.06	0.23	1.04	0.16	0.98	0.31	0.85	0.34	0.69	0.44	0.61
8	0.95	0.63	0.95	0.66	0.91	0.49	0.90	0.42	0.84	0.53	0.80	0.54	0.63	0.61	0.58
6	1.00	0.51	1.01	0.59	0.99	0.49	0.99	0.43	0.94	0.47	0.87	0.54	0.73	0.66	0.71
3	1.00	0.65	1.00	0 65	0.99	0.53	0.99	0.45	0.94	0.49	0.88	0.52	0.70	0.54	0.64
2	0.82	0.51	0.88	0.54	0.79	0.43	0.79	0.38	0.79	0.46	0.77	0.51	0.56	0.60	0.58
lessischen Berglandes.															
1	0.62	0.22	0 65	0.21	0.61	0.19	0.56	0.13	0.56	0.26	0.49	0.32	0.47	0.39	0.47
7	0.97	0.45	1.09	0.59	1.07	0.52	0.94	0.38	0.88	0.44	0.88	0.53	0.78	0.55	0.73
0	0.74	0.62	0.74	0.57	0.68	0.54	0.67	0.44	0.67	0.60	0.67	0.65	0.65	0.74	0.60
heinischen Schiefergebirges.															
2	0.90	0.33	0.88	0.36	0.85	0.30	0.94	0.26	0.93	0.39	0.88	0.44	0.88	0.57	0.79
5	0.88	0.34	0.89	0.38	0.85	0.32	0.88	0.25	0.85	0.39	0.87	0.40	0.82	0.54	0.80
2	0.98	0.32	1.00	0.30	1.00	0.20	1.00	0.15	0.98	0.27	0.83	0.32	0.64	0.36	0.60
9	0.87	0.26	0.91	0.23	0.89	0.19	0.89	0.12	0.82	0.21	0.67	0.24	0.46	0.29	0.45
9	0.93	0.49	0.95	0.45	0.90	0.40	0.90	0.31	0.83	0.43	0.78	0.44	0.57	0.50	0.54
6	0.74	0.45	0.75	0.43	0.75	0.38	0.75	0.34	0.72	0.41	0.71	0.47	0.66	0.53	0.68
9	0.83	0.59	0.81	0.57	0.82	0,53	0.84	0.49	0.86	0.54	0.79	0.57	0.73	0.63	0.76
4	0.86	0.44	0.87	0.45	0.87	0.39	0.86	0.32	0.81	0.40	0.74	0.41	0.63	0.45	0.63
8	1.09	0.73	1.12	0.71	1.13	0.61	1.13	0.52	1.02	0.54	0.89	0.55	0.66	0.55	0.63
0	0.76	0.31	0.76	0.22	0.73	0.24	0.73	0.16	0.69	0.28	0.69	0.31	0 59	0.44	0.64
0	0.80	0.39	0.75	0.39	0.75	0.34	0.75	0.30	0.73	0.39	0.73	0.39	0.65	0.51	0.67
ler Ardennen.															
9	0.68	0.79	0.72	0.81	0.71	0.81	0.66	0.76	0.74	0.74	0.70	0.81	0.77	0.81	0.87
7	0.65	0.77	0.66	0.76	0.65	0.74	0.60	0.50	0.65	0.65	0.65	0.68	0.61	0.67	0.70
9	0.71	0.61	0.72	0.63	0.70	0.57	0.63	0.46	0.63	0.49	0.59	0.48	0.50	0.46	0.58
6	0.85	0.72	0.94	0.80	0.93	0.72	0.81	0.56	0.84	0.72	0.68	0.65	0 58	0.58	0.61
0	0.62	0.51	0.74	0.57	0.71	0.56	0.65	0.50	0.81	0.48	0.78	0.57	0.94	0.62	1.00
8	0.79	0.47	0.93	0.45	0.81	0.44	0.75	0.37	0.78	0.40	0.75	0.43	0.75	0.55	0.82
8	0.88	0.24	0.94	0.33	0.89	0.38	0.72	0.34	0.84	0.35	0.79	0.38	0.72	0.41	0.77
2	1.11	0.52	1.22	0.51	1.10	0.36	1.09	0.31	1.01	0.37	0.93	0.46	0.91	0.51	0.85
8	0.81	0.31	0.88	0.22	0.76	0.29	0.62	0.21	0.63	0.34	0.82	0.44	0.86	0.54	0.98
6	1.01	0.44	0.95	0.52	0.92	0.46	0.94	0.43	0.95	0.43	0.63	0.44	0.72	0.41	0.76
8	0.99	0.50	0.97	0.50	0.95	0.41	0.87	0.40	0.80	0.40	0.69	0.35	0.63	0.35	0.52

Reduktion der Temperaturen auf das gewählte Niveau.

Mit einem ausgiebigen Gradientenmaterial ausgerüstet, konnte an die Reduktion der Temperaturen der einzelnen Stationen auf das festgesetzte Niveau herangegangen werden.

Für Stationen, von welchen keine Gradienten bekannt waren, wurden die Werte der Temperaturabnahme von Orten gleicher klimatischer Lage als bestimmend angesehen. So durfte z. B. Altmorschen, welches wie die Station Kassel, dem Fuldatal angehört und auch eine gleiche Meereshöhe wie jene Station besitzt, mittelst der Gradienten Schwarzenborn-Kassel reduziert werden.

Für solche Stationen, die gleichzeitig mit anderen Stationen in Bezug auf ihre Temperaturabnahme verglichen wurden, fanden die Mittelwerte der reduzierten Temperaturen in den Karten Verwendung.

Herstellung der Isothermenkarten und der Grad ihrer Genauigkeit.

Die auf die Höhe von 300 m reduzierten Temperaturen wurden in eine Karte eingetragen und die Orte gleicher Temperatur durch Kurven, Isothermen, verbunden. Für diesen Zweck lag die Höhenschichtenkarte der Stromgebiete im Maßstab 1 : 1 000 000 zu Grunde.

Neben ganzen Temperaturgraden schien es zweckmässig, bei der Konstruktion der Isothermen auch halbe Grade zu verwenden.

Was nun den Grad der Genauigkeit anbetrifft, so können die Isothermen natürlich nicht die Temperaturverhältnisse jedes einzelnen Gebirgspunktes aufs genauste veranschaulichen. Dazu sind die Stationen mit Temperaturbeobachtungen in viel zu geringer Anzahl vorhanden, ein Übelstand, der sich besonders im linksrheinischen Schiefergebirge geltend macht. Beträgt doch z. B. die Entfernung Schneifelforsthaus-Neuwied einen vollen Längengrad. Dass

daher bei der Konstruktion der Isothermen dem subjektiven Urteil ein grosser Anteil zufallen musste, dürfte ohne weiteres klar sein.

Vergleich unserer Isothermen im Niveau 300 m mit Isothermen im Meeresniveau.

Es schien von gewissem Interesse, der Frage näher zu treten, ob irgend welche erheblichen Änderungen im Verlauf der Isothermen im Niveau 300 m sich zeigten, wenn dieselben einem Vergleich mit solchen im Meeresniveau unterzogen wurden. Die extremen Monate Januar und Juli mit ihren Minima und Nachmittagstemperaturen erwiesen sich zu dieser Untersuchung als vollkommen ausreichend.

Januar-Minimum-Isothermen.

Da in den westlichen und nordwestlichen Gebieten der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle die Gradienten durch relativ höhere Werte ausgezeichnet sind im Vergleich zu den Gebieten mit mehr binnenländischem Klimacharakter, so ergiebt sich schon daraus, dass der Zuwachs der Temperaturen in den erstgenannten Gebieten, wenn wir auf das Meeresniveau reduzieren, verhältnismässig höher sein muss als in den letzteren. Die Temperaturzunahme beträgt in den Ardennen $1^0.2$—$1^0.8$, auf dem Plateau des Mährischen Gesenkes nur $0^0.5$—$1^0.0$. Der gleiche geringe Betrag findet sich in den übrigen Sudeten und im Hessischen Berglande und einem Teil des rechtsrheinischen Schiefergebirges. Trotz dieser Unterschiede wird aber im allgemeinen der Charakter der Isothermenkarten nicht gestört. Nur hier und da treten geringfügige Verschiebungen der Isothermen auf, die schon durch eine ziemlich kleine Differenz von $0^0.1$ in dem Temperaturzuwachs bewirkt werden können.

Juli-Minima-Isothermen.

Im Juli schmiegen sich die Isothermen im Meeresniveau denen im Niveau 300 m so eng an, dass man

durchweg von einer Übereinstimmung der Isothermen in beiden Lagen sprechen darf. Eine geringe Abweichung im linksrheinischen Schiefergebirge kommt nur dadurch zustande, dass die Temperatur der Höhenstation Schneifelforsthaus die der beiden Nachbarstationen Bitburg und Hollerath im Mittel um 0°.4 übertrifft, während im Niveau 300 m das Plus nur 0°.2 beträgt.

Januar 2 ^{h}p-Isothermen.

Ein übereinstimmender Verlauf der Isothermen beider Lagen darf auch für die Nachmittagstemperaturen des Januar festgestellt werden. Gewährleistet wird dieselbe durch eine grössere Übereinstimmung der Werte für die Temperaturabnahme auf der ganzen Längserstreckung der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle.

Juli 2 ^{h}p-Isothermen.

Auch die Nachmittagstemperaturen des Juli ergeben im Meeresniveau im wesentlichen denselben Isothermenverlauf wie im Niveau 300 m. Eine Ausnahme bildet nur das Maingebiet, wo infolge der verhältnismässig hohen Gradienten eine viel höhere Temperaturzunahme stattfinden muss als in benachbarten Gebieten mit geringeren Gradientwerten.

Der Vergleich der Isothermenkarten in beiden Lagen lehrt uns also, dass sich im allgemeinen nur Unterschiede ganz geringfügiger Art nachweisen lassen. Entstehen können sie nur dadurch, dass die Gradientwerte in den benachbarten Gebirgen mehr oder weniger von einander abweichende sind. Wäre es angängig gewesen, einen einheitlichen Gradienten für das gesamte Gebiet der Mitteldeutschen Gebirgsschwellle zu verwenden, so müssten sich die Isothermen im Meeresniveau mit denen im Niveau 300 m vollständig decken. Im Interesse unserer Arbeit lag es ja aber gerade, den thermischen Charakter jedes einzelnen Gebirgszuges schon in seinen Gradienten zum Ausdruck zu

bringen, und nur diese Erwägung veranlasste uns, für jeden Gebirgszug, soweit es möglich war, besondere Gradienten abzuleiten.

Den Vorzug verdienen aus dem weiter oben angeführten Grunde die für das Niveau 300 m berechneten Temperaturwerte der einzelnen Stationen und die auf dieser Grundlage konstruierten Isothermenkarten.

III.

Die Lage der isothermischen Flächen der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle. (Niveau 300 m.)

Betrachten wir nun an der Hand unserer Karten die Temperaturverhältnisse der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle von Monat zu Monat.

Bei den Isothermenkarten, welche die Minima-Temperaturen unseres Gebirgsgürtels zum Ausdruck bringen, sei gleich von vorn herein darauf aufmerksam gemacht, dass die Besonderheiten der Thermometeraufstellung und der örtlichen Lage die Minima weit mehr beeinflussen als die Nachmittagstemperaturen. Wir beschränken daher die Zahl der Minima-Karten und geben nur solche wieder, die sich als besonders charakteristisch erweisen.

Januar-Minima-Temperatur.

Als das kälteste Gebiet des Januars haben wir dasjenige zu bezeichnen, welches, am weitesten nach Osten vorgeschoben, dem kontinentalen Einfluss also am meisten unterworfen ist, das Gebiet des Altvatergebirges und des Mährischen Gesenkes. Wir finden hier Temperaturen von $-7^{0}.5$ bis $-8^{0}.0$ angegeben. Neuwaltersdorf erreicht sogar $-8^{0}.2$.

Einer fast gleich starken Abkühlung unterliegen die nördlichen Täler des Riesengebirges, des Frankenwaldes und des Thüringer Waldes, die für die Aufnahme der von den Höhen herabfliessenden kalten Luftmassen sich als

äusserst günstig erweisen. Warmbrunn ist mit —8°.0, Eichberg mit —8°.1 eingetragen. Hof am nördlichen Abhang des Frankenwaldes ist mit —5°.9 verzeichnet, Erfurt mit —5°.7.

Wir dürfen somit den von Assmann ausgesprochenen Satz: Die mittleren Minima sind im Lee des Thüringer Waldes nicht unbeträchtlich niedriger als auf dessen Südseite auch auf den Frankenwald und das Riesengebirge als zurecht bestehend ausdehnen.

Durch strenge Temperaturen zwischen —6°.0 und —7°.0 ist das Klima des Glatzer Kessellandes ausgezeichnet, ferner das nordwestliche Böhmen um Karlsbad und Kuttenplan. Die ausserordentliche Kälte von —7°.0 der letzteren Station dürfte auf die Lage im Senkungsgebiet der Mies, eines Nebenflusses der Beraun, zurückzuführen sein.

Im Westen unseres Gebirgsgürtels heben sich der Hunnsrück und die Ardennen als Kältegebiete ab. Birkenfeld —5°.5, Bastogne —5°.0. Als verhältnismässig kühl führen wir weiter an: Stavelot mit —4°.1, Virton mit —3°.9, Bitburg mit —4°.0. Wir folgern daraus, dass das linksrheinische Schiefergebirge und die Ardennen in den höheren Lagen trotz der Nähe des begünstigenden Meeres im Januar eine relativ starke Abkühlung erfahren.

Kühl hebt sich auch das Harzgebirge mit Ausnahme der Brockenkuppe von seinen Randgebieten ab, in noch fast höherem Grade das rechtsrheinische Schiefergebirge von den wärmeren Niederungen des Rheintales. Die Temperaturen des Brockenplateaus stützen sich auf folgende Angaben: Klausthal —5°.1, Sonnenberg —5°.6, Harzgerode auf dem Plateau des Unterharzes —5°.1.

Bemerkenswert sind die auffallend hohen Temperaturen der Gipfel und Kämme der Gebirge. Das Minimum des Glatzer Schneeberges stimmt mit dem Breslaus überein; Schneekoppe mit —6°.1 übertrifft sogar die auf seiner Nordseite gelegenen Stationen Warmbrunn und Eichberg um

circa 2°. Inselsberg zeigt —5°.3, Erfurt hingegen —5°.7; Brocken —4°.5, Scharfenstein —5°.2.

Wir gelangen also zu folgendem Satz: Die Gebirgsmassen heben sich im allgemeinen als kühle Gebiete von ihren Randgebieten ab. Die höchsten Erhebungen hingegen zeigen infolge von Temperaturumkehr maritimen Charakter.

Infolge der Neigung zur Beckenbildung tritt in den Niederungen Hessens und Thüringens, wie wir schon oben angeführt haben, eine Stagnation kalter Luftmassen ein, wodurch die Minima ganz erheblich herabgedrückt werden. Ein starkes Gefälle im Betrage von 2 bis 3° ist vom Rheintal aus, welches zu unseren wärmsten Gebieten zählt, nach Hessen und Thüringen hin bemerkbar.

Relativ warm erscheinen die Stationen des Sächsischen Berglandes. Die wärmste Station ist Freiberg mit - 3°.3, welche Temperatur mit denen der westlichen, im allgemeinen wärmeren Gebiete der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle konkurrieren kann. Der Grund dieser ausserordentlich hohen Erwärmung jener Station ist darin zu suchen, dass sie als Hügelstationen dem Bereiche warmer Luftschichten angehört, die sich über kälteren lagern.

Von besonders kalten Stationen heben wir hervor: Georgengrün mit —4°.8, Reitzenhain mit —5°.9, Rehefeld sogar mit —6°.3. Der Grund zu der Erkaltung der beiden ersten Stationen ist in der Lage auf einem Plateau zu suchen, von welchem die kalte Luft nur langsam abfliessen kann, die abnorme Kälte der letzteren auf die Lage in einem sehr engen, von Höhen umgrenzten Tale, in dem die kalte Luft zur Stagnation neigt.

---

1) Es dürfte von Interesse sein, dass G. Bauer in seiner Arbeit über den Verlauf der Januarnullgrad-Isotherme in Norddeutschland bei Reduktion auf das Meeresniveau eine Wärmeinsel, das Flussgebiet zwischen Zwickauer und Freiberger Mulde umfassend, konstatieren kann.

Einer ähnlichen Lage verdankt Böhmisch Leipa sein tiefes Minimum von —6°.7.

Als wärmsten Ort des gesamten Gebietes ist Aachen zu bezeichnen mit dem erstaunlich hohen Minimum von — 2°.1.

Januar. Nachmittagstemperatur.

Am wärmsten erweist sich das westlichste Gebiet der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle, die Ardennen. Die Temperaturen variieren zwischen 1°.5 und 2°.5. Für Barrage de la Gileppe am Hohen Vem ist sogar 2°.8 angegeben, welche thermische Bevorzugung der günstigen Exposition dieser Station zuzuschreiben ist. Es folgen Bastogne mit 2°.4, Libramont mit 2°.2 und Carlsbourg mit 2°.1.

Im südlichen Teile des Rheinischen Schiefergebirges macht sich bereits das kontinentale Klima mit seiner strengen Winterkälte bemerkbar. Bitburg ist nur mit 1°.1 verzeichnet, Birkenfeld sogar mit 0°.3.

Der grösste Teil des rechtsrheinischen Schiefergebirges ist noch kalt, mit Ausnahme des nordwestlichen Sauerlandes, welches mit den Stationen Brilon, Arnsberg und Lüdenscheid einen vollen Grad Wärme anzeigt wie die wärmste Station des Rheintales, Köln.

Mit scharfer Ausbuchtung nach Westen umschliesst die 0°-Isotherme die Stationen Siegen, Hachenburg, Weilburg und Frankfurt a. Main, um längs des Maintales weiter ostwärts zu verlaufen.

In den Niederungen Thüringens und Hessens ist die Wirkung der Insolation noch nicht kräftig genug, um die Bildung von Kältegebieten zu verhindern, welche abnorme Temperaturen von —1° bis —2° aufweisen, und um 2 bis 3° niedriger sind als die des den warmen Meereswinden günstig gelegenen Rheintales.

Die Temperaturen von Köln +1°.0, Neuwied +0°.5 und Mainz +0°.1 lassen eine deutliche Abnahme in der Richtung nach Südost erkennen.

Klar tritt auch die Erwärmung des Harzgebirges hervor, welches infolge seiner weit nach N vorgeschobenen Lage dem erkaltenden Einfluss des binnenländischen Klimas entrückt ist. Während die —1°-Isotherme das Harzer Vorland im N begrenzt und ferner ein kalter See die Niederungen zwischen Harz und Thüringer Wald erfüllt, erfreut sich das gesamte Harzgebirge Temperaturen zwischen —0°.2 und 0°.6. Die thermisch begünstigste Station ist Scharfenstein mit —0°.2.

Analog ist im Thüringer Walde eine Erwärmung festzustellen. Die Kammstation Grossbreitenbach ist mit —0°.1, Schmücke und Schmiedefeld mit —0°.4 verzeichnet, während die tieferen Lagen, mit Ausnahme der warmen Tatstationen Rudolstadt und Jena, kühler sind. Koburg —0°.8, Liebenstein —4°.0, Erfurt —0°.9.

Der Inselsberg ist infolge seiner freien Lage mit grösserer Luftzirkulation als Gipfelstation naturgemäss kühler als die dem Gehänge angehörige Station Schmücke.

Bemerkenswert ist das Wärmegebiet am Nordwestabfall des Erzgebirges, des Vogtlandes und der Vorberge Thüringens. Ein See warmer Luft mit Temperaturen zwischen 0°.0 und 0°.6 überlagert die genannte Gegend, während die —1°-Isotherme dem Kamme des Erzgebirges nahezu parallel verläuft, das Elstergebirge und Fichtelgebirge im Osten begrenzt und dann mit scharfer Windung nach Osten umbiegt und dem Böhmischen Kessel sein kontinentales Gepräge aufdrückt.

Erheblich kälter als der Kamm des Erzgebirges ist die Niederung zwischen dem Böhmischen Mittelgebirge und dem Erzgebirge. Die Temperatur sinkt in Teplitz bis —2°.3, in Böhmisch Leipa bis —2°.1.

Charakteristisch hebt sich als Wärmegebiet der Nordhang des Riesen- und des Isergebirges von seiner Umgebung scharf ab. Die Temperaturen gleichen denen des Harzes und des Thüringer Waldes. In der angrenzenden Ebene hingegen macht das Festlandsklima noch mit ziemlich

niedrigen Temperaturen seinen Einfluss geltend. Breslau —1°.6, Liegnitz —1°.7, Bunzlau —1°.7 und Görlitz —1°.8.

Ebenso niedrige Temperaturgrade finden wir im Glatzer Kessel: Habelschwerdt —1°.6, Glatz —1°.7. Die westlichen Randgebirge sind noch empfindlich kühler. Brand —2°.1, Karlsberg —2°.4.

Das Mährische Gesenke zeigt im allgemeinen die Tendenz zur Abkühlung. Als kältestes Gebiet ist der westliche Abhang des Gesenkes und die Niederung der March und der Beczwa mit Temperaturen von durchschnittlich —1°.5 bis —2°.5 gekennzeichnet.

Die Januar-Karte der Nachmittagstemperaturen lehrt folgendes: Einer thermischen Begünstigung unterliegen im allgemeinen nur die dem maritimen Einfluss am meisten ausgesetzten Gebiete. Die Hebung der Isothermen beträgt in den Ardennen, vom Rheintal aus gerechnet, 1°.5 bis 2°.

Februar. Minima.

Das Kartenbild ist nicht wesentlich verschieden von dem des Januar. Die Ardennen sind um 1° wärmer geworden, die Sudeten um 2°.5. Die Temperaturabnahme im ganzen Gebiet in der Richtung WE beträgt $3^1/_2{}^0$, während sie im Januar auf 5° anstieg. Kälteste Station ist Neuwaltersdorf mit —5°.5, welcher Temperatur die des Hirschberger- und Glatzer Kessels mit —5°.2 und —5°.4 und der Station Scheibe mit —5°.4 im Thüringer Walde ziemlich nahe kommen.

Relativ warm ist wieder das Rheintal mit Krefeld —1°.7, Köln —1°.5 und Neuwied —2°.3 und das Sächsische Bergland mit Freiberg —1°.8 und Dresden —2°.0. — 1° bis 2° kälter erscheint das angrenzende Gebirge. In Hessen hat sich das Kältegebiet weiter nach W hin erweitert mit einer Durchschnittstemperatur von —3°.2.

Die Einzeichnung des Kältegebietes im Thüringer- und Frankenwalde stützt sich auf folgende Angaben: Scheibe —5°.4, Schmiedefeld —4°.8, Hof —4°.0.

Februar. Nachmittagstemperatur.

Im Februar hat sich das Wärmegebiet des Vogtlandes nach Süden hin vergrössert. Eine deutliche Erwärmung der sich hier zusammendrängenden Gebirgsmassen um durchschnittlich 1° lässt sich gegenüber den dem Erzgebirge nahen Niederungen auf dessen Südseite feststellen.

Relativ warm erscheint der Böhmische Kessel in seinen niedrigsten Lagen, namentlich gegenüber den nördlichen Randgebieten der Sudeten. Prag +2°.0, Neubidzow 2°.6, Rositz +2°.0; dagegen Bunzlau nur +0°.9.

Ebenso ist im Mährischen Gesenke, im Altvatergebirge und im Glatzer Kessellande eine thermische Begünstigung der Gebirgsmassen nachweisbar. Während sich also im Januar fast nur in den ozeanisch beeinflussten Gebirgen Hebungen der Isothermen auftreten, nehmen im Februar auch die kontinentaler gelegenen Gebiegsmassen höhere Temperaturen als die Niederungen an. Als relativ warme Sudetenstationen sind zu nennen: Gabel +1°.9, Janowitz +2°.0, Reinerz +2°.1, Krummhübel 2°.1, Warmbrunn 2°.1, Wang 1°.8 und Eichberg 1°.8.

Deutlich schreitet die Erwärmung des rechtsrheinischen Schiefergebirges nach S fort, um in der Gegend von Siegen und Hachenburg ihren höchsten Betrag zu erreichen.

Gegenüber dem relativ warmen Rheintale ist also bereits eine Hebung der Isothermen nur $^1/_2{}^0$ bis 1° eingetreten; während im Januar das Gebirge im allgemeinen um denselben Betrag kühler war.

Die Hebung der Isothermen in den Ardennen stellt sich auf $1^1/_2{}^0$ bis 2°.

März. Minima.

Die Minima von West nach Ost kommen einander näher. Die Temperaturabnahme im ganzen Gebiet beträgt 2°. In den Ardennen ist das Gefälle in das Gebirge hinein am geringsten mit 0°.8. Das Kältegebiet im Rheinischen Schiefergebirge und in Hessen hat sich weit nach S vorgeschoben und hat den Main erreicht. Mit niedrigsten Temperaturen führen wir auf: Siegen mit —1°.7, Schweinsberg mit —1°.3 und Lahnhof mit —1°.2.

Das Kältemaximum im Gesenke stützt sich auf folgende Angaben: Neuwaltersdorf —2°.9, Loschitz —2°.1, Mährisch Schönberg —2°.0. — Kälteste Station im Hirschberger Kessel ist Eichberg mit —2°.5. — Kühlster Ort des ganzen Gebietes ist Scheibe —3°.1. Der Grund zu dieser abnormen Abkühlung ist wiederum in der besonderen Lage dieser Station in einer kesselförmigen, wiesenreichen Erweiterung des Tales der Schwarza zu suchen.

März. Nachmittagstemperatur.

Kommt im Februar eine Erwärmung der südlichen Sudeten nur in vereinzelten Stationen zum Ausdruck, so prägt sich dort im März ein deutliches Wärmemaximum aus mit wärmster Station Janowitz. Die Marchniederung zeigt 6°.0 an, das Plateau hingegen 7°.0.

Bemerkenswert ist der schnellere Anstieg der Temperaturen im Osten als in den Ardennen. Während hier eine Zunahme um etwa 3°.5 stattgefunden hat, beträgt dieselbe in den Sudeten über 5°.

Im Januar und Februar sind die Höhen des Glatzer Gebirgslandes mit Ausnahme des Glatzer Schneeberges den Randgebieten gegenüber einer intensiven Abkühlung unterworfen. Im März tritt auch hier, wenn auch nur mit wenigen Zehntelgraden, Erwärmung ein. Man vergleiche Brand 5°.5, Reinerz 5°.8, Deschney 6°.0 mit Breslau 4°.9 und Oppeln mit 5°.2.

Die Lage des Wärmemaximums in den Ardennen hat sich um Geringes südostwärts verschoben.

Die Gebirge in der Mitte unseres Gebietes zeigen deutlich eine grössere Erwärmung der Südseiten als der Nordseiten, sodass von einer Hebung der Isothermen nur von Norden her die Rede sein kann. Assmann begründet diese Erscheinung mit der verschiedenen Intensität der Sonnenstrahlung, die bekanntlich dem Sinus der Sonnenhöhe direkt proportional ist. Die Südhänge, die mit der Richtung der Sonnenstrahlen einen entschieden grösseren Winkel bilden als andere Expositionen, müssen daher auch intensiver bestrahlt werden. Die Tatsache der thermischen Bevorzugung der Südseiten dürfen wir erweitern auf die Ardennen, das Fichtetgebirge, das Erzgebirge und die Sudeten. Als Belege für diese Behauptung stellen wir je 2 Stationen der Nord- und Südseiten gegenüber: Charleville $7^0.7$, Liège $6^0.9$; Weiden $7^0.4$, Hof $6^0.1$, Neubidzow $7^0.2$, Bunzlau $4^0.8$; Prerau $6^0.0$, Oppeln $5^0.2$.

Wir kommen also zu dem Satz: Im allgemeinen erfreut sich die Südseite der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle höherer Temperaturen als die Nordseite.

April. Minima.

Es fällt zunächst in die Augen, dass die Minima im fernen Osten durchschnittlich höher geworden sind als im Westen, eine Folge des schnelleren Temperaturanstieges in den kontinentalen Gebieten, welcher hier durchschnittlich 5^0 beträgt und damit den doppelt so grossen Wert in den Ardennen erreicht. Das Innere dieses Gebirges ist durch die Isotherme $1^0.5$ charakterisiert, während das Plateau des Gesenkes über $2^0.5$ anzeigt.

Als relativ warm ist die Oderfurche und das Tal der Beczwa zu bezeichnen. Prerau $+2^0.6$, Weisskirchen $3^0.2$, Zauchtel $3^0.2$.

Bemerkenswert ist das Wärmegebiet in Sachsen mit dem Zentrum in Freiberg. Die Ursache könnte darin gesucht werden, dass allein Lokaleinflüsse temperaturerhöhend wirkten. Betrachtet man aber die Karte genauer, so erkennt man deutlich, wie die Angaben der umliegenden Stationen, nicht nur der sächsischen, sondern auch der preussischen, thüringischen und selbst der böhmischen Stationen eine Zunahme der Temperatur nach Freiberg hin zeigen. Wir sind also berechtigt, ein Wärmegebiet in dem Sächsischen Berglande anzunehmen. Einen nicht unwesentlichen Beitrag zu der Erwärmung könnten die bei hohem und mittlerem Luftdruck aus S wehenden Winde liefern, die, nachdem sie den Kamm des Erzgebirges überschritten haben, föhnartig am Nordhang herabsinken.

Ferner sind die Niederungen des Rheins und seiner Nebenflüsse, der Elbe und der Oder erheblich wärmer als die Gebirge: Köln $3^0.4$, Krefeld $3^0.2$, Mainz $4^0.0$, Trier $3^0.5$, Frankfurt $3^0.8$, Aschaffenburg $3^0.5$, Dresden $3^0.8$, Breslau $2^0.8$, Ratibor $2^0.9$.

Die Gebirge sind zumeist $1^0.5$ bis 2^0 kühler.

Weniger ist von dieser Abkühlung der Harz und das Sauerland betroffen; die Temperaturen des letzteren gleichen denen des Rheintales; ebenso dürften die des ersteren mit denen des Vorlandes durchschnittlich übereinstimmen.

April. Nachmittagstemperatur.

Was bereits von den Morgentemperaturen bezüglich des Temperaturanstieges gesagt war, gilt in der gleichen Weise auch für den Nachmittag, nur, dass der durchschnittliche Betrag desselben für das Gebiet 5^0 erreicht, ein Umstand, welcher bewirkt, dass sich die Temperaturen im äussersten Osten und Westen einander sehr nahe kommen.

Bastogne, die wärmste Station in den Ardennen, mit $13^0.1$, stimmt mit der Temperatur des wärmsten Ortes der Sudeten, Janowitz mit $13^0.2$, sehr nahe überein.

Das Wärmemaximum in den Ardennen hat sich erheblich weiter nach SE in den Kontinent hinein verschoben, im Süden Arlon umschliessend.

Auffällig hoch sind die Temperaturen in der Nordwestecke Böhmens. Kuttenplau zeigt 12°.9 an, eine Temperatur, die der unserer wärmsten Gebiete gleichkommt.

Ebenso gelangt das Wärmegebiet am Südwesthange des Erzgebirges mehr zur Durchbildung. Das Wärmezentrum Abertham giebt 12°.2 an.

Auf der ganzen Längserstreckung des Gebirgsgürtels ist eine deutliche thermische Begünstigung und zwar nur den nördlichen Randgebieten gegenüber nachweisbar.

Vom Böhmischen Kessel aus beträgt die Hebung der Isothermen in westlicher Richtung einen vollen Grad. Höher ist der Betrag der Hebung in den Hauptwärmegebieten. In den Ardennen ist für denselben 1°.5, in den Südsudeten 2°.5 anzusetzen.

Selbst der Kamm des Erzgebirges darf gegenüber dem Sächsischen Berglande als thermisch begünstigt bezeichnet werden. Während die 11°-Isotherme in der Längsrichtung des Kammes verläuft, hält sich die 10°.5-Isotherme in der Breite von Dresden, Freiberg und Chemnitz. Besonders begünstigt ist Georgengrün mit 11°.9, Oberwiesenthal mit 12°.0 und Abertham mit 12°.2.

Die wärmste Station des Rheintales ist Geisenheim mit 12°.4, im Moseltal ist Trier mit 12°.2, im Maintal Würzburg mit 12°.2 und Bamberg mit 12°.2 zu verzeichnen.

Von Einzelheiten sei noch hervorgehoben Schotten mit 11°.9 am westlichen Abhang des Vogelsgebirges, welches auf dieser Seite die Station gegen rauhe Winde von Osten her schützt.

Als Hauptresultat dürfen wir für den April feststellen: Eine Hebung der Isothermenflächen ist in der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle allgemein nach-

weisbar. Dieselbe beträgt auf dem Plateau des Mährischen Gesenkes 2°.5, in den Ardennen 1°.5.

Mai. Minima.

Macht sich bereits im April eine relativ starke Abkühlung in den Ardennen bemerkbar, so unterliegt der Westen im Mai ganz dem Einflusse des abkühlenden Ozeans. Der Osten zeigt durchschnittlich um 2°.5 höhere Minima-Temperaturen an als der Westen, eine Erscheinung, welche ihre Erklärung in der Nachwirkung der tagsüber ohne Hindernis vor sich gehenden kräftigen Insolation findet, während im Westen kühle Meereswinde die Wirkung der Insolation abschwächen.

Die relativ kühlste Station ist Scheibe mit 4°.2. Als kalte Gebiete heben sich ab das Glatzer Kesselland und der Hirschberger Kessel. Glatz 5°.8, Reinerz 5°.8, Karlsberg 5°.1; Warmbrunn 5°.6, Eichberg 5°.7; hingegen Oppeln 7°.7, Breslau 7°.8.

Mai. Nachmittagstemperatur.

Wie schon bei den niedrigsten Temperaturen des Mai, so ergibt sich auch für den Nachmittag in den Südsudeten ein gleicher Wärmeüberschuss von 2°.5 gegenüber den Ardennen.

Hervorzuheben ist der ausserordentlich rasche Anstieg der Temperaturen des Rheintals flussaufwärts: Krefeld 14°.2, Neuwied 15°.0, Geisenheim 15°.9.

Im Harz lässt sich eine thermische Begünstigung kaum noch nachweisen. Verglichen mit den Stationen des nördlichen und südlichen Vorlandes, geben die des Harzes bald niedere, bald höhere Werte an, sodass wir hier von einer Indifferenz in den Temperaturverhältnissen sprechen können.

Hingegen darf der Kamm des Thüringer Waldes mit durchschnittlich 1° höheren Temperaturen der Nordseite gegenüber noch als relativ warm bezeichnet werden.

Von besonderem Interesse dürfte die Hebung der Isothermen da zu verfolgen sein, wo sich die Gebirgsmassen um das Fichtelgebirge herum zusammendrängen. Eng an einander gerückt, steigen die Isothermen im Vogtlande an bis zum wärmsten Gebiet um Kuttenplan. Die Hebung der Isothermenflächen stellt sich hier auf $1^1/_2{}^0$, auf den gleichen Betrag wie in den Ardennen. $^1/_2{}^0$ höher ist der thermische Effekt in den Sudeten.

Dass das Wärmegebiet im südwestlichen Erzgebirge auf der Karte nicht so klar in Erscheinung tritt, dürfte seinen Grund in der verschiedenen Auffassung in dem Verlauf der Isothermen haben. Im wesentlichen ist der Charakter der Karte trotzdem derselbe.

Von Einzelheiten mögen hervorgehoben werden: Lahnhof mit $16^0.3$, in begünstigter Lage im Lahntal; ferner Glatz, das mit $16^0.1$ die umliegenden Höhenstationen übertrifft; ausserdem das Saaletal: Rudolstadt $15^0.4$, Jena $15^0.5$.

Juni. Minima.

Das Kartenbild ist im wesentlichen dasselbe geblieben. Die Temperaturen sind nur um einige Grade vorgerückt, in den Ardennen um 3 bis $3^1/_2{}^0$, in den südlichen Sudeten um etwa $3^1/_2$ bis 4^0.

Der Harz ist ausgesprochen warm, ebenso der Thüringer Wald, ferner die Kämme des Erz- und Riesengebirges; am wärmsten ist das Sudetenplateau. Hier ist eine Hebung der Isothermen um 1 bis $1^1/_2{}^0$ zu konstatieren. Im Gegensatz hierzu macht sich in den Ardennen und dem linksrheinischen Schiefergebirge eine auffällig starke Abkühlung geltend. Das Temperaturgefälle in das Gebirge hinein beträgt rund 2^0, im rechtsrheinischen Gebirge $2^0.5$.

Als Resultat stellen wir fest: Im Juni lässt sich in den frühsten Morgenstunden eine thermische Begünstigung der Gebirgsmassen gegenüber den Randgebieten deutlich nachweisen. Eine Aus-

nahme hiervon bilden die westlichen Gebiete der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle.

Juni. Nachmittagstemperatur.

Die allgemeine Temperaturzunahme beträgt 4°. Das Ardennenmaximum stellt sich auf 20°.5, das im Maastal gelegene Charleville sogar auf 20°.9. Die Wärmezentren in der Mitte unseres Gebietes gruppieren sich um die Stationen Abertham am Südwesthang des Erzgebirges und um Kuttenplan im SE des Fichtelgebirges. Die Hebung der Isothermenflächen beträgt hier 2° bis 2°.5; ein gleicher Betrag ist für die Ardennen und das Plateau der Sudeten festzustellen.

Juli. Minima.

Die Erwärmung der Gebirge, die im Juni schon quantitativ festgestellt war, hält auch im Juli noch an. Im Plateau des Gesenkes ist von der Marchniederung her ein Temperaturanstieg im Betrage von etwa 1° zu verfolgen.

Im Riesengebirge erreicht er die Höhe von 1°.5 bis 2°. Selbst im Sächsischen Erzgebirge ist der thermische Effekt noch nachzuweisen, wenn er auch nur wenige Zehntelgrade beträgt. Altenberg auf dem Kamme 13°.5, Dresden 13°.3; Annaberg 12°.4, Chemnitz 12°.2; Georgengrün 11°.7, Oberwiesenthal 12°.7.

Ausserordentlich warm ist Eger mit 12°.8, wogegen Karlsbad nur 11°.5 angibt. Analog beträgt die Erwärmung des Thüringer Waldes und des Harzes bis zu $^1/_2{}^0$ gegenüber den nördlichen Randgebieten.

Bemerkenswert sind die Erwärmungen der Täler des Rheins und seiner Nebenflüsse. Noch wärmer sind die Elbe- und Oderniederungen mit Temperaturen zwischen 13° und 13°.5.

Es reiht sich ferner an die Niederung zwischen dem Böhmischen Mittelgebirge und dem Erzgebirge mit Tempe-

raturen zwischen 13° und 14°. — Prag dürfte mit 14°.3 den Vorrang unter den wärmsten Stationen einnehmen.

Juli. Nachmittagstemperatur.

Die Temperaturen sind im Westen um 1°, im Osten um 2° gestiegen. Das Wärmezentrum in den Ardennen ist mit 21°.8 angegeben. Noch höher steigt die Temperatur in Barrage de la Gileppe: 22°.1. Die Hebung der Isothermenflächen beträgt im belgischen Gebirge $1^1/_2{}^0$, im Wärmezentrum der Sudeten das doppelte, 3°; im Wärmemaximum der Mitte unseres Gebietes $2^1/_2{}^0$.

Von Einzelheiten in Bezug auf die thermische Begünstigung der Südseiten der Gebirge führen wir an: Birkenfeld, am Hunnsrück, mit 21°.7; dagegen Trier nur 20°.8; Virton in den südlichen Ardennen mit 20°.8, Liège nur 19°.5. Nordhausen 20°.1, Wasserleben 19°.3; Neubidzow 23°.3, Eichberg 20°.1. Mährisch Schönberg 22°.3, Oppeln 20°.9.

Aus obiger Zusammenstellung ist deutlich zu ersehen, wie die thermische Begünstigung der Südseiten der Gebirge gegenüber den nördlichen in den mehr kontinental gelegenen Gebieten der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle erheblich grösser ist als in den ozeanisch beeinflussten.

August. Minima.

Die Temperaturen sind im allgemeinen dieselben geblieben wie im Juli. Nur das Kältegebiet im rechtsrheinischen Schiefergebirge und im Hessischen Berglande hat an Intensität zugenommen. Das Temperaturgefälle vom Rheintal aus beträgt $2^1/_2{}^0$.

Als besonders kalt ist wieder zu nennen: Scheibe mit 8°.6, Hof mit 9°.8 und Kuttenplan mit 9°.6, wogegen die Nord- und Westhänge des Erzgebirges noch verhältnismässig hohe Temperaturen zwischen 11° und 13°.5 zeigen.

Durch gleich hohe Temperaturen sind die höheren Lagen des Riesengebirges gegenüber den tieferen ausgezeichnet.

Harz und Thüringer Wald zeigen ebenfalls noch Erwärmungen, wenn auch von geringerem Betrage, während das Sudetenplateau schon einer Abkühlung unterliegt.

Die Minima-Karten der wärmsten Monate (Juni bis August) lehren uns: Die Isothermen zeigen eine deutlich ausgesprochene Hebung mit den Gebirgsmassen.

August. Nachmittagstemperatur.

Wie schon die Minima-Karte des August lehrte, so zeigen auch die Temperaturen am Nachmittag im allgemeinen in der gesamten Längserstreckung des Gebirgsgürtels nur ganz geringe Änderungen. Von der Zeichnung einer Karte ist daher abgesehen worden. Bastogne in den Ardennen zeigt 22°.1 statt 21°.8, Barrage de la Gileppe 21°.8 statt 22°.1; Janowitz 24°.2 statt 24°.5.

Bemerkenswert sind die Temperaturen der im engen Saaletale gelegenen Stationen Rudolstadt mit 21°.2 und Jena mit 21°.1; Temperaturen, die denen der begünstigteren Luvseite des Thüringer Waldes gleich kommen. Koburg 21°.3, Kissingen 21°.3.

Auffällig sind die hohen Beträge der Temperaturen im Böhmischen Kessel gegenüber dem nördlichen Randgebiet der Sudeten. Prag 21°.7, Wteln 21°.8, Neubidzow sogar 23°.0; hingegen Bunzlau nur 19°.8, Greiz 20°.1.

Die relativ hohen Temperaturen verdankt Böhmen nicht allein der günstigen Insolation auf der Südseite seiner Randgebiete, sondern, wie Treitschke[1]) treffend bemerkt, ist ein nicht unwesentlicher Faktor dafür in der föhnartigen Veränderung der Nordwestwinde zu suchen, deren Feuchtig-

1) Treitschke, Der Föhn der Alpen und der deutschen Mittelgebirge. Jahrb. der K. Ak. zu Erfurt 1903. Heft 24, pag. 87.

keit auf den Höhen des Erzgebirges zur Kondensation gelangt, und welche dann trocken und warm von dem steil nach Böhmen abfallenden Gebirge in der Ebene ankommen.

Von Interesse dürfte ferner der Unterschied in der Erwärmung der Kamm- und Gipfelstationen sein. Inselsberg ist z. B. mit 20°.4 um 0°.9 kühler als das auf dem Kamm des Thüringer Waldes gelegene Grossbreitenbach, Fichtelberg um 0°.8 niedriger als Oberwiesenthal mit 22°.2. Die thermische Eigentümlichkeit, dass die freien Gipfel bei Tage kühler sind als die auf dem Kamme gelegenen Stationen, dürfte seinen Grund darin haben, dass die Flächen, welche die Berggipfel der Ein- und Ausstrahlung darbieten, kleiner sind als die der Kämme. Dann dürfte auch eine gesteigerte Zirkulation der freien Kuppen eine verringerte Erwärmung bedingen.

September. Minima.

Die Minima-Karte des September lässt wieder einen Ausgleich zwischen den Temperaturen von Ost und West erkennen. Die Maxima der Abkühlungen differieren zwischen 7° und 8°.

Im Harz und im Thüringer Walde sind einige Stationen noch um wenige Zehntelgrade wärmer als die nördlichen Randgebiete. Scharfenstein 9°.2, Braunschweig 8°.6, Quedlinburg 8°.7.

Bemerkenswert ist das Temperaturgefälle von über 1° gegen das südwestliche Randgebiet. Brocken 9°.3, Sondershausen 8°.1, Göttingen 8°.2. — Schmücke 8°.6, Inselsberg 8°.5, Schmiedefeld 8°.6; Erfurt 8°.1, Waltershausen 8°.1. Das südliche Randgebiet des Thüringer Waldes ist relativ wärmer als das nördliche.

Die ausgesprochen wärmsten Gegenden sind durch die Täler des Rheins, der Elbe und der Oder gekennzeichnet. Krefeld 9°.2, Dresden 10°.2, Freiberg 10°.5; Aussig 10°.1, Prag 10°.6, Oppeln 9°.5.

September. Nachmittagstemperatur.

Allgemein sind die Temperaturen um 3° bis $3^1/_2{}^0$ zurückgegangen. Unsere Wärmezentren geben an: Bastogne 18°.9, Kuttenplan 19°.1, Abertham 18°.5 und Janowitz 18°.8.

Warm hebt sich das Glatzer Gebirgsland mit Temperaturen über 18° gegen das nördliche Randgebiet um 1 bis $1^1/_2{}^0$ ab.

Deutlich tritt eine thermische Begünstigung des rechtsrheinischen Gebietes gegenüber der Rheinebene hervor. Der Betrag der Hebung der Isothermen ist hier rund zu 1° anzusetzen.

Höher gestaltet er sich in den Ardennen, auf über 2°; in den kontinentalen Wärmegebieten erreicht er nur 1° bis $1^1/_2{}^0$.

Oktober. Minima.

Wie schon im September, so ist auch noch im Oktober das Signum der Minima-Karte ein Temperaturausgleich zwischen Ost und West, nur, dass die Temperaturen um 3° bis 4° im ganzen Gebiet zurückgegangen sind. Ratibor 5°.3, Krefeld 5°.2; Troppau 5°.7, Köln 5°.7; ebenso im Gebirge: Bastogne 4°.4, Bad Elster 4°.4, Reinerz 4°.5.

Die Gebirge sind den Randgebieten, besonders den Tälern der grösseren Flüsse gegenüber, relativ kühl. Selbst die höchsten Erhebungen, unsere Gipfelstationen, zeigen niedere Temperaturen an.

Stationen stärkster Abkühlung sind Scheibe 3°.1, Karlsbad 3°.2, Kuttenplan 3°.1. Ebenso füllt ein See kalter Luft den Hirschberger Kessel.

Relativ warm ist das Sächsische Bergland, dessen Temperatur in Freiberg 6°.7 erreicht.

Oktober. Nachmittagstemperatur.

Auffällig ist ein starker Rückgang der Temperaturen im ganzen Gebiet um durchschnittlich 5° bis 6°.

Interessant ist, die Entwickelung des Wärmegebietes im Sauerlande zu verfolgen. Ist es im September durch die Stationen Brilon und Lüdenscheid nur angedeutet, so umfasst es bereits im Oktober das ganze Sauerland und dehnt sich noch weit nach Osten in das hessische Gebiet hinein aus.

In den Ardennen stellt sich die Hebung der Isothermen auf $1^1/_2{}^0$ bis 2^0. Welchen wärmenden Einfluss der Ozean schon im Oktober geltend macht, zeigt sich in dem Auftreten eines warmen Gebietes auf dem linken Maasufer, nordwestlich von dem Wärmezentrum der Ardennen.

Es kommt besonders die Station Gembloux in Frage, welche um $^1/_2{}^0$ bis 1^0 wärmer ist als die Talstationen der Maas, Namur und Huy Statte.

In dem Wärmegebiet am Südwesthang des Erzgebirges ist eine Verschiebung nach NW eingetreten; es umfasst das Vogtland mit dem Wärmezentrum in Georgengrün, $12^0.9$. Das Egertal und der Südhang des Erzgebirges erweisen sich dagegen als relativ kühl.

Stark zurückgegangen ist die Erwärmung des Sudetenplateaus. Beträgt der Temperaturanstieg im September noch rund 2^0, so ist er im Oktober schon auf die Hälfte reduziert.

Während also im Osten ein rapider Rückgang in der Erwärmung der Gebirge stattfindet, bleibt dieselbe im Westen unter der Gunst des Klimas erhalten.

November. Minima.

Hervorzuheben ist der Unterschied im Temperaturgefälle. In den Ardennen beträgt dasselbe 2^0, während im kontinentalen Osten mehr eine Ausgleichung der Minima im Gebirge und in der Ebene sich geltend macht. Breslau $0^0.2$, Brand $-0^0.4$.

Das Kältegebiet der Ardennen hat sich übrigens weit nach Osten, in das Rheinische Schiefergebirge hinein, verschoben.

Als relativ warm dürfen neben dem Sächsischen Berglande auch die westlichen Hänge des Erzgebirges mit Temperaturen zwischen $1^{0}.0$ und $1^{0}.5$ bezeichnet werden, welche erheblich wärmer sind als die Gebiete um Karlsbad und Kuttenplan.

Grössere Dimensionen hat das Kältegebiet am Nordhang des Riesengebirges angenommen. Eichberg zeigt an $-1^{0}.1$, Schreiberhau $-0^{0}.7$, Warmbrunn $-0^{0}.6$.

November. Nachmittagstemperatur.

Das Gefälle im Wärmegebiet des Sauerlandes gegen das hessische Abkühlungsgebiet hat stark zugenommen. Während es im Oktober noch relativ gering ist, beträgt es im November bereits $1^{0}.5$ bis 2^{0}. Den gleichen Betrag können wir in den Ardennen feststellen.

Das Plateau des Mährischen Gesenkes hat sich in ein Abkühlungsgebiet umgewandelt mit einem Temperaturgefälle von $^{1}/_{2}{}^{0}$ bis 1^{0}.

Ebenso zeigen die sonst relativ warmen Gebiete um Abertham und Kuttenplan niedere Temperaturen an als die Randgebiete.

Das Vogtland hingegen behält seinen Wärmecharakter mit Temperaturen um 6^{0}, die nach S schnell, nach N in langsamerem Tempo abnehmen.

Mit gleich hohen Temperaturen wie das Vogtland ist der breitere südöstliche Rücken des Thüringer Waldes ausgezeichnet.

Bemerkenswert sind besonders die Temperaturen des Saaletales, Jena $6^{0}.0$, Rudolstadt $5^{0}.9$.

Ebenso interessant ist die thermische Begünstigung des Harzes, während die Randgebiete kühl sind. Durch höhere Wärme ist namentlich das Brockenplateau hervorzuheben.

Scharfenstein 5°.6, Sonnenberg 5°.6; Braunschweig 4°.9, Hannover 4°.7.

Auf den Südseiten des Harzes und des Thüringer Waldes und, wie schon erwähnt, in Hessen machen sich die Seen kalter Luft bemerkbar.

Dezember. Minima.

Das Kartenbild hat sich nicht wesentlich verändert. Nur das Kältegebiet am Nordhang des Riesengebirges hat sich nach Osten und Süden vergrössert. Ebenso hat sich das Kältezentrum im rechtsrheinischen Schiefergebirge weiter nach S ausgedehnt und reicht bis an den Main heran.

Kühlstes Gebiet ist der Hirschberger Kessel mit Temperaturen um 5°.

Im ganzen Gebiet beträgt das Gefälle von Westen nach Osten 3°.5.

Dezember. Nachmittagstemperatur.

Die Abkühlung in den kontinentalen Gebieten schreitet naturgemäss schneller fort als in denen mit ozeanischem Klimacharakter. Im Westen beträgt der Rückgang der Temperaturen durchschnittlich 4°, im Osten 5°.

Bemerkenswert sind die warmen Nordhänge des Riesengebirges, des Erzgebirges, des Thüringer Waldes und des Harzes.

Diese auffallende thermische Begünstigung der Nordhänge dieser Gebirge dürfte ihre Erklärung in einer föhnartigen Veränderung der während des Winters im mittleren und polaren Europa vorherrschenden südlichen und westlichen Winde finden. Im Dezember erhalten besonders die aus SW kommenden Luftströmungen das Übergewicht. Die dabei in Frage kommenden Luftdruckverhältnisse werden bedingt durch ein antizyklonales Zentrum südwestlich von den Azoren und durch ein barometrisches Minimum, welches sich südlich von Island herausbildet.

Da nun die Luft das Bestreben zeigt, in das Barometerminimum von allen Seiten einzuströmen, allerdings nicht in geraden Linien, sondern infolge der durch die Erdrotation erzeugten Ablenkung auf der nördlichen Hemisphäre in Spiralen nach rechts, so treffen die durch die Lage dieser Luftdruckextreme hervorgerufenen Luftströmungen, mit Feuchtigkeit beladen, die Südseiten bezw. Südwestseiten unserer Gebirge an, werden beim Ansteigen zur Kondensation veranlasst, um auf der anderen Seite der Gebirge trocken und dynamisch erwärmt in den Niederungen anzukommen.

IV.
Die einzelnen Gebirgsmassen in ihrer Beziehung zu den thermischen Verhältnissen im Verlauf der Jahreszeiten.

Im dritten Hauptteil unserer Arbeit ist der Wärmecharakter der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle in allgemeinen Zügen dargestellt worden. Es soll im folgenden noch versucht werden, in übersichtlicher Weise zusammenzustellen, welche Rolle jedes der einzelnen Gebirge in seiner Beziehung zu den thermischen Verhältnissen im Verlauf der Jahreszeiten spielt. Wir beginnen mit den Sudeten.

Sudeten. Minima.

Winter (Dez.—Febr.). In den Wintermonaten zählen die Sudeten zu den kältesten Gebieten der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle. Durch besonders hohe Kältegrade zeichnen sich aus das Mährische Gesenke, das Altvatergebirge, das Glatzer Kesselland und der Hirschberger Kessel. Das Temperaturgefälle beträgt im kältesten Monat von den östlichen Randgebieten her 2°; noch höher ist der Betrag vom Böhmischen Kessel, 3°. Die höheren Lagen des Glatzer Schneegebirges und des Riesengebirges zeigen hingegen eine schwache Erwärmung (Temperaturumkehr).

Frühling (März—Mai). Im Frühjahr dauert die Abkühlung der Sudeten fort. Besonders hebt sich als Kältegebiet der Hirschberger Kessel heraus. (Stagnation der kalten Luft.) Im Mährischen Gesenke und im Altvatergebirge ist die Abkühlung nur noch von geringem Betrage.

Sommer (Juni—August). Die Minima-Isothermen der Sommermonate zeichnen sich vor allen anderen durch eine Erwärmung der Gebirge aus. Eine Ausnahme bilden nur die Randgebirge des Glatzer Kessellandes, welche sich fortgesetzt relativ kühl verhalten. Warm sind also das Riesengebirge, das Sudetenplateau und das Altvatergebirge zu nennen. In den beiden letzten Gebieten beträgt der Temperaturanstieg ins Gebirge hinein $^1/_2{}^0$ bis 1^0, im Riesengebirge $1^0.5$ bis 2^0. (Nachwirkender Einfluss der Insolation.) Die Temperaturen des Böhmischen Kessels stimmen etwa mit denen des Sudetenplateaus überein.

Herbst (Sept.—Nov.). Mit Ausnahme der höheren Lagen des Nordhangs im Riesengebirge sind die Sudeten relativ kühl.

Nachmittagstemperatur.

Winter. Die nördlichen Hänge des Riesengebirges ausgenommen, sind die Sudeten im Dezember und Januar relativ kühl, während im Februar bereits eine thermische Begünstigung im Sudetenplateau in vereinzelten Stationen angedeutet ist.

Frühling. Mit Beginn des Frühjahrs prägt sich ein deutliches Wärmemaximum auf dem Sudetenplateau aus mit dem Zentrum in Janowitz. Gleichzeitig tritt auch eine Erwärmung, wenn auch noch gering, in den Randgebirgen des Glatzer Kessels auf. Der Temperaturanstieg beträgt von den östlichen Randgebieten her im Sudetenplateau 2^0. Nach NW zu nimmt dieser Betrag schnell ab; im Riesengebirge ist er $0^0.2$ bis $0^0.9$. Der Böhmische Kessel ist, besonders im Mai, erheblich wärmer als das Riesengebirge. Im April und Mai nimmt die Erwärmung des Sudeten-

plateaus naturgemäss zu; sie beträgt 2^0 bis 3^0; viel geringer ist der Betrag in den kammartigen Höhenzügen der Sudeten.

Sommer. Die thermische Begünstigung erreicht im Sudetenplateau ihr Maximum mit 3^0 im Juli und August; in den übrigen Teilen der Sudeten hat sie den Betrag von $^1/_2{}^0$ bis 1^0. Durch ausserordentlich hohe Wärmegrade ist der Böhmische Kessel gegenüber den ihn umgebenden Randgebirgen ausgezeichnet.

Herbst. Die Erwärmung der Sudeten ist stark im Rückgang begriffen. Bis Oktober hält die thermische Begünstigung noch an, während sie im November, die nördlichen Täler des Riesengebirges ausgenommen, sich bereits in eine Abkühlung umgewandelt hat. Letztere beträgt im Sudetenplateau $0^0.5$. — Die Erwärmung des Riesengebirges im November ist auf föhnartige Einflüsse zurückzuführen.

An der thermischen Begünstigung der Sudeten nehmen die kammartigen, hoch aufragenden Gebirgszüge nur geringen Anteil. Bevorzugt ist durch eine kräftige Erwärmung das breite Plateau des Mährischen Gesenkes.

Erzgebirge, Elstergebirge, Fichtelgebirge, Frankenwald und NW der Böhmischen Masse.

Minima.

Winter. Relativ kühl erscheint der Kamm des Sächsischen Erzgebirges gegenüber dem Sächsischen Berglande und dem Vogtlande. Noch niedrigere Temperaturen weist das Gebiet im NW der Böhmischen Masse um Karlsbad und Kuttenplan auf, ebenso die Niederung zwischen dem Kamm des Erzgebirges und dem Böhmischen Mittelgebirge.

Frühling. Die höheren Lagen der Gebirge sind durchschnittlich kühler als das Sächsische Bergland. Bemerkenswert ist der Temperaturanstieg vom nördlichen Randgebiet ins Bergland hinein im Betrage von $^1/_2{}^0$ bis 1^0.

Sommer. Das Sächsische Bergland ist wieder am günstigsten bedacht, während der Kamm des Erzgebirges nur geringe Andeutungen von Erwärmung, der Nordhang des Frankenwaldes und die Gebiete um Karlsbad und Kuttenplan relativ starke Abkühlungen zeigen.

Herbst. Mit Ausnahme des Sächsischen Berglandes und der westlichen Hänge des Erzgebirges ist überall eine Abkühlung der Gebirge festzustellen, die ihren höchsten Betrag im NW der Böhmischen Masse erreicht.

Nachmittagstemperatur.

Winter. Als besonders begünstigte Gebiete gegenüber dem Kamm des Erzgebirges sind das Sächsische Bergland und das Vogtland zu nennen. Der Temperaturanstieg ins Gebirge hinein beträgt $^1/_2{}^0$ bis 1^0. In den höheren Lagen des Erzgebirges ist die Erwärmung von geringem Betrage. Im Februar hat sich das Wärmegebiet des Vogtlandes bereits nach S erweitert.

Frühling. Deutlich prägt sich eine Erwärmung der höheren Lagen des Erzgebirges gegenüber dem Sächsischen Berglande und dem Vogtlande aus. Bevorzugt ist besonders die Südseite des Erzgebirges um Abertham herum und das Fichtelgebirge, wo eine grössere Massenwirkung durch das Zusammendrängen der Gebirgszüge bedingt wird.

Sommer. In den Sommermonaten nehmen die gesamten Gebirgsmassen an einer intensiven Erwärmung teil. Thermisch am begünstigsten sind die Wärmegebiete am Südwesthang des Erzgebirges und das nordwestliche Gebiet der Böhmischen Masse. Der Temperaturanstieg, vom nördlichen Vorlande aus gerechnet, hat den Betrag von $2^1/_2{}^0$.

Herbst. Gegenüber dem nördlichen Vorland erweist sich der Kamm des Erzgebirges noch als relativ warm. Als besonders interessant tritt uns das Wärmegebiet am Südwesthang des Erzgebirges auf, dessen Zentrum sich

im Oktober nach NW verschiebt und das Vogtland vornehmlich erfüllt.

Eine verhältnismässig starke Erwärmung der Gebirge, namentlich in den Sommermonaten, wenn auch von etwas geringerem Grade als auf dem Sudetenplateau infolge der etwa 3—6 Längengrade weiter westlich vorgeschobenen Gebirge, wird erklärlich durch die Massenwirkung des sich sanft nach NW abdachenden Erzgebirgsplateaus und ebenso der breiten Massen des Elstergebirges, Fichtelgebirges und des Frankenwaldes.

Thüringer Wald, Rhön, Harz. Minima.

Winter. Mit Ausnahme der Gipfelstationen ist für die Wintermonate eine Abkühlung der Gebirge aus den Karten herauszulesen. Von Interesse dürfte es sein, dass sich gerade die breiteren Gebirgsmassen, also der südöstliche Teil des Thüringer Waldes und das Plateau des Harzes durch verhältnismässig niedrige Werte der Minima auszeichnen.

Frühling. Im März ist bei allen drei Gebirgen Abkühlung zu verzeichnen. April und Mai bringen dagegen im Harz und Thüringer Wald schwache Erwärmung gegenüber den nördlichen Randgebieten.

Sommer. Die charakteristische Erwärmung der Gebirge in den frühen Morgenstunden, wie sie bereits bei den östlichen Gebirgszügen der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle, besonders in den breiten Gebirgsmassen zum Ausdruck kommt, tritt auch im Harz und Thüringer Walde auf, während die Rhön sich im Juni indifferent verhält, im Juli und August Abkühlung anzeigt.

Ein Grund für diese Ausnahmestellung der Rhön kann weniger in einer verminderten Massenerhebung gesucht werden als vielmehr in der orographischen Lage der Station Frankenheim, der einzigen, die das Rhöngebirge charakterisiert. Seiner kontinentaleren Lage entsprechend müsste

auch die Rhön ein ähnliches thermisches Verhalten zeigen wie Harz und Thüringer Wald.

Bemerkenswert ist für den Harz, dass, mit Ausnahme des östlichen Randgebietes, ein Temperaturanstieg ins Gebirge von allen übrigen Seiten aus erfolgt, im Durchschnitt um $^1/_2{}^0$; etwa der gleiche Betrag ist für den Thüringer Wald anzuführen.

Herbst. Für den Thüringer Wald sind die Herbstmonate insofern günstig, als sie ihm durchgängig eine Erwärmung zu teil werden lassen. Im Harz lässt sich dieselbe nur noch im Oktober verfolgen. Am ungünstigsten verhält sich der thermische Effekt in der Rhön, da sämtliche Herbstmonate ihr Abkühlung bringen.

Nachmittagstemperatur.

Winter. Während das Rhöngebirge im Winter in Bezug auf Erwärmung sich noch indifferent verhält, ist beim Harz und Thüringer Walde schon eine deutliche Temperaturbegünstigung nachweisbar. Dass es wiederum die Massenwirkung ist, der ein erheblicher Anteil an der Erwärmung trotz der kühlen Jahreszeit zufällt, geht daraus hervor, dass die breiten, massigeren Teile des Harzes und des Thüringer Waldes die thermisch begünstigsten sind. Als anderer sehr wichtiger Faktor kommt besonders beim Harz noch die Wärmewirkung des Atlantischen Ozeans hinzu. Von grossem Interesse dürften die auf der Nordostseite des Harzes und des Thüringer Waldes gelegenen Wärmegebiete sein, die vor allem im Dezember deutlich zum Ausdruck kommen.

Frühling. Der Harz unterliegt in den beiden ersten Monaten (März, April) einer Erwärmung gegenüber den nördlichen Randgebieten. Im Mai hingegen sind die Stationen der letzteren durchschnittlich wärmer als das Gebirge. Im Thüringer Wald und in der Rhön ist die thermische Begünstigung in allen Monaten nachweisbar.

Sommer. Die Sommermonate gewähren nicht nur dem Harz und dem Thüringer Walde, sondern auch der Rhön eine thermische Begünstigung gegenüber den Nordseiten. Beim Thüringer Wald ist hervorzuheben, dass sich die Erwärmung fast nur auf die östliche breite Masse beschränkt. Die Hebung der Isothermen erreicht durchschnittlich $^1/_2{}^0$.

Herbst. Im Herbst findet sich eine thermische Begünstigung noch bei allen 3 Gebirgen vor. Vornehmlich sind es wieder die plateauartigen Gebiete, die einer verhältnismässig intensiven Erwärmung sich erfreuen. Das Harzplateau ist um $^1/_2{}^0$ bis 1^0 wärmer als das Vorland. Das gleiche trifft für die breitere Masse der Osthälfte des Thüringer Waldes und für die Rhön zu. Im Spätherbst tritt insofern noch eine charakteristische Änderung in den thermischen Verhältnissen ein, als auch die Südseiten des Harzes und des Thüringer Waldes relativ kühler sind als die Gebirge.

Der thermische Effekt des Thüringer Waldes, der Rhön und des Harzes ist im Vergleich mit dem in den Gebirgen der Osthälfte der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle verhältnismässig gering. Eine Begründung dieses Verhaltens darf erblickt werden einmal in einer mehr isolierten geographischen Lage dieser Gebirge und dann auch in einer geringeren Massenwirkung.

Hessisches Bergland und rechtsrheinisches Schiefergebirge. Minima.

Winter. In den Wintermonaten tritt das Kältegebiet in den Niederungen Hessens und z. T. auch im rechtsrheinischen Schiefergebirge deutlich in Erscheinung. Das Temperaturgefälle vom Rheintal aus beträgt in den beiden ersten Monaten 2^0, im Februar ist es auf 1^0 zurückgegangen. Dagegen darf das Sauerland als relativ warm bezeichnet werden, mit Temperaturen, die etwa denen des Neuwieder

Beckens entsprechen. Ebenso sind bemerkenswert die verhältnismässig warmen Minima des übrigen Rhein- und des unteren Maintales.

Frühling. Gegen Ende des Frühjahrs nimmt das Abkühlungsgebiet der Hessischen Senke mehr und mehr an Intensität ab, bis es im Mai Temperaturen angibt, die denen des Sauerlandes entsprechen. In derselben Weise, wie dort die Abkühlung gegenüber dem Rheinischen Schiefergebirge nach und nach überwunden wird, macht sich im nördlichen Rheinischen Schiefergebirge eine zunehmende Abkühlung im Vergleich mit den Tälern des Rheins und Mains bemerkbar. Der Temperaturunterschied beträgt im Mai über 1°, während er sich Anfang Frühjahr nur auf einzelne Zehntelgrade ausdehnt. Im Sauerlande findet eine Anschmiegung an die Temperaturverhältnisse des Rheins und des Mains statt.

Sommer. Im Sommer schreitet die Abkühlung im Rheinischen Schiefergebirge fort mit einem Temperaturgefälle von 1°.5 bis 2°, mit dem Zentrum in Siegen. Die Temperaturen des Hessischen Berglandes gleichen etwa denen des Neuwieder Beckens. Als ausserordentlich warm mit Temperaturen über 12° im Juli und August ist das Maintal zu bezeichnen.

Herbst. Das Temperaturgefälle ist in den Herbstmonaten auf 1° reduziert. Der grösste Teil des Hessischen Berglandes ist erheblich wärmer als das Abkühlungsgebiet im Rheinischen Schiefergebirge. Höchste Temperaturen finden wir im Main- und Rheintal, denen sich die des Sauerlandes anschliessen.

Nachmittagstemperatur.

Winter. Besonderes Interesse dürfte die Entwickelung des rechtsrheinischen Wärmegebietes in Anspruch nehmen. Im Dezember und Januar ist es am stärksten ausgeprägt und umfasst das gesamte Gebiet des Sauerlandes. Scharf tritt der Gegensatz in den Temperaturen im Vergleich mit

dem südlichen Teil des rechtsrheinischen Schiefergebirges hervor. Im Februar umfasst das Wärmegebiet den grössten Teil des Schiefergebirges mit Temperaturen, die etwa um $^1/_2{}^0$ die des Maintales übersteigen. Die Hessische Niederung hingegen hebt sich in allen Wintermonaten als relativ kühles Gebiet von ihrer Umgebung ab. Die Intensität der Sonnenstrahlung ist noch zu gering, als dass sie die sich hier stauenden kalten Luftmassen genügend erwärmen könnte. Nach S zu nehmen im Schiefergebirge die Temperaturen merklich ab; im kältesten Monat beträgt der Temperaturunterschied zwischen nordwestlichem Sauerland und unterem Maingebiet nahezu 1^0.

Frühling. In den Frühlingsmonaten ist bereits eine Umkehr in den Temperaturverhältnissen des rechtsrheinischen Schiefergebirges insofern eingetreten, als ein Anstieg der Temperaturen nach S zu stattfindet. Die Erwärmung gegenüber dem nördlichen Vorland beträgt durchschnittlich 1^0. Deutlich ausgesprochen ist auch die Erwärmung des Gebirges gegenüber dem Rhein- und Maintal. Im Hessischen Berglande sind die Temperaturen durchschnittlich niedriger, als die des grössten Teiles des Schiefergebirges. Doch übersteigen sie bereits diejenigen des Sauerlandes.

Sommer. Die thermische Begünstigung des Hessischen Berglandes ist etwa die gleiche wie die der südlichen Hälfte des rechtsrheinischen Schiefergebirges. Das Sauerland bleibt hinter der Erwärmung jener Gebirgsmassen um ungefähr 1^0 zurück. Im Vergleich zum Rheintal hebt sich das Gebirge als warm ab, während es mit dem unteren Maintal etwa die gleichen Temperaturen gemein hat.

Herbst. Wie schon im Frühjahr, so ist es von nicht geringerem Interesse, auch in den Herbstmonaten die Veränderungen in den thermischen Gebieten des rechtsrheinischen Schiefergebirges zu verfolgen. Im September liegt das Wärmemaximum noch im Zentrum der Gebirgsmasse, sich deutlich um über $^1/_2{}^0$ vom Rheintal abhebend. Gleichzeitig tritt aber im äussersten NW derselben ein Wärmegebiet auf,

dessen Temperaturen nahezu denen des mittleren Rheinischen Schiefergebirges gleichen. Im Oktober bereits hat das gesamte Sauerland und der nördliche Teil des Hessischen Berglandes etwa $^1/_2{}^0$ höhere Temperaturen als der südliche Teil der Gebirgsmassen. Ende Herbst betragen die Unterschiede etwa 1^0.

In höherem Masse als im Harz und im Thüringer Walde gibt eine vornehmlich plateauartige Entfaltung der Gebirgsmassen dem rechtsrheinischen Schiefergebirge und dem Hessischen Berglande das ihnen eigentümliche Gepräge. Aber nicht allein diesem Umstande ist die thermische Begünstigung dieser Gebirge zuzuschreiben. Für die Herbst- und Wintermonate dürfte die Wärmewirkung einen nicht zu unterschätzenden Faktor in der bei der Entstehung der in diesen Gebirgen reichlichen Niederschläge frei werdenden Kondensationswärme finden.

Linksrheinisches Schiefergebirge und Ardennen.

Minima.

Winter. Verglichen mit den übrigen Gebirgen der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle, sind die Minima der Ardennen und des linksrheinischen Schiefergebirges die relativ höchsten.

Das Temperaturgefälle ins Gebirge hinein beträgt bei den Ardennen 1^0. Besonderer Abkühlung unterliegt der Hunsrück, mit einem doppelt so grossen Temperaturgefälle von 2^0, welches gegen Ende des Winters sich auf 1^0 reduziert. Dem gegenüber sind die Temperaturen des Maastales, welches im grossen Bogen die Ardennen begrenzt, ganz erheblich wärmer.

Frühling. Ihren Mindestbetrag erreicht das Temperaturgefälle im März mit $0^0.8$ gegenüber dem nördlichen Vorland mit $0^0.4$, vom Neuwieder Becken aus gerechnet. Im April und Mai nimmt dieser Betrag erheblich zu und

steigert sich auf etwa 2°. Bemerkenswert ist die starke Temperaturzunahme in den Kontinent hinein und zwar in südöstlicher Richtung.

Sommer. Das Temperaturgefälle ist das gleiche wie im rechtsrheinischen Schiefergebirge, 1°.5 bis 2°. Auch auf der linken Seite des Rheins ist eine starke Zunahme der Temperaturen gegen SE auffällig.

Herbst. Die wärmende Wirkung des Atlantischen Ozeans tut sich augenscheinlich bereits in den Herbstmonaten insofern kund als die Abkühlung der Ardennen und des linksrheinischen Schiefergebirges ganz erheblich zurückgegangen ist. Das Temperaturgefälle beträgt 1°, höchstens $1^1/_2$°.

Nachmittagstemperatur.

Winter. Thermisch weitaus am günstigsten ist in den Wintermonaten das linksrheinische Schiefergebirge und die Ardennen zu bezeichnen. Selbst im kältesten Monat lassen letztere eine Hebung der Isothermen um $1^1/_2$° erkennen; vom Neuwieder Becken an gerechnet, ist der Betrag der thermischen Begünstigung noch um $^1/_2$° höher. Der Hunsrück erweist sich in allen Monaten als relativ kalt.

Frühling. Bemerkenswert ist besonders für die Frühlingsmonate, dass sich das Ardennenmaximum nach SE verschoben hat. Der Temperaturanstieg ins Gebirge hinein beläuft sich auf $1^1/_2$° bis 2°. Im April hat der Hunsrück die gleiche Erwärmung wie die Ardennen erreicht. In den Tälern bleiben die Temperaturen erheblich hinter denen des Gebirges zurück.

Sommer. Der Temperaturanstieg beträgt in den Sommermonaten 2° bis $2^1/_2$° gegen das nördliche Vorland. Geringer ist der Betrag, vom Rheintal aus gerechnet. — Der Hunsrück ist um $^1/_2$° wärmer als das Moseltal, und seine Temperatur übersteigt sogar die des begünstigten Maintales.

Herbst. Der Temperaturanstieg beträgt durchschnittlich 2°. Bemerkenswert ist im Spätherbst der Rückzug des Wärmemaximums nach NW zu, gleichsam den wärmeren Meereswinden entgegen. — Die Temperaturen des Hunsrück gehen schnell zurück. Im September beträgt der Temperaturunterschied gegen die Ardennen rund $^1/_2{}^0$, im November bereits 2°.

Was für die Wärmewirkung in den rechtsrheinischen Gebirgen gilt, das trifft in weit höherem Grade für die Ardennen und das linksrheinische Schiefergebirge zu: Massenwirkung der plateauartigen Gebirge und die bei Niederschlägen frei werdende Kondensationswärme sind die beiden Faktoren, welche einen verhältnismässig hohen thermischen Effekt hervorbringen.

Am Schluss unserer Ausführungen angelangt, wird es nicht unzweckmässig erscheinen, wenn wir unsere Hauptresultate übersichtlich zusammenstellen.

1. In der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle lässt sich eine Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Mittagsstunden konstatieren.

2. Das Maximum derselben liegt in den Ardennen, im NW der Böhmischen Masse und auf dem Plateau des Mährischen Gesenkes.

3. Die Hebung der Isothermen ist in den Ardennen das ganze Jahr hindurch zu verfolgen, in den dem spezifisch kontinentalen Klima angehörenden Zentren jedoch mit Ausnahme des Spätherbst und der Wintermonate (November—Februar).

4. Von nur geringem Betrage ist diese Hebung zur Zeit des Sonnenaufgangs in den Sommermonaten nachweisbar und zwar nur in der östlichen Hälfte des Gebirgsgürtels.

5. Das Temperaturgefälle von den Wärmezentren nach den Randgebieten ist in den wärmsten Monaten am stärksten ausgeprägt. In den Ardennen beträgt es im Durchschnitt $2^0.5$, im NW der Böhmischen Masse $2^0.5$, im Mährischen Gesenke 3^0. In den Wintermonaten zeigt das Wärmemaximum der Ardennen ein Temperaturgefälle von $1^0.5$ bis 2^0 an.

6. Die Erwärmung der nördlichen Täler des Riesengebirges, des Erzgebirges, des Thüringer Waldes und des Harzes im Dezember ist auf föhnartige Einflüsse zurückzuführen.

7. Im allgemeinen erfreuen sich die Südseiten der Gebirge der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle höherer Temperaturen als die Nordseiten.

8. Die thermische Begünstigung der Südseiten der Gebirge gegenüber den Nordseiten ist in den mehr kontinental gelegenen Gebieten der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle erheblich grösser als in den maritim beeinflussten.

9. Die Lage von Stationen in ausgedehnten Senken oder auf breiten plateauartigen Massen der Gebirge drückt die Minima-Temperaturen erheblich herab.

10. Die Wärmezentren sind bedingt einmal durch kräftige Insolation, dann aber auch durch die Wirkung der breiten plateauartigen Gebirgsmassen. In den westlichen Gebieten trägt in den Herbst- und Wintermonaten einen nicht unerheblichen Anteil an der thermischen Begünstigung der Gebirgsmassen die bei den dort reichlichen Niederschlagsmengen frei werdende Kondensationswärme.

10jährige monatliche Temperaturmittel
— Minima und 2 ^{h}p-Temperaturen —
von 185 Stationen des meteorologischen Netzes
der Mitteldeutschen Gebirgsschwelle.

Höhe m	Station	Januar		Februar		März		Apr
		Min.	2 ʰp	Min.	2 ʰp	Min.	2 ʰp	Min.
1610	Schneekoppe	−10.7	−7.4	−9.2	−6.6	−8.4	−4.6	−4.6
1400	Prinz Heinrich Baude	− 9.6	−6 5	−9.1	−5.7	−7.2	−3.9	−3.0
873	Wang	− 7.7	−3.5	−6.5	−1.9	−4.2	+0.7	−0.5
585	Krummhübel[1])	− 6.4	−1.8	−3.4	+0.3	−2.2	3.3	2.2
637	Schreiberhau	− 8.2	−2.0	−5.7	+0.1	−3.7	2.9	−0.2
345	Warmbrunn[2])	− 8.1	−1.2	−5.4	+1.8	−2.6	5.5	0.7
349	Eichberg[3])	− 8.2	−1.2	−5.4	+1.5	−2.7	5.1	0.9
506	Friedland b. W.[4])	− 7.9	−2.7	−5.5	0.0	−2.9	3.9	0.7
569	Goebersdorf[6])	− 8.4	−3.0	−6.2	−0.2	−3.8	3.0	−0.2
147	Breslau	− 5.6	−0.9	−3.4	+1.8	−0.1	6.0	3.6
128	Liegnitz[6])	− 6.0	−0.9	−3.1	+2.3	−0.2	6.2	3.1
200	Bunzlau[7])	− 6.0	−1.3	−3.5	+1.5	−0.6	5.5	2.6
213	Görlitz	− 5.2	−1.4	−2.8	+1.5	−0.3	5.3	3.3
211	Bautzen	− 4.1	−0.5	−1.9	+2.3	0.7	6.1	4.0
258	Zittau	− 4.9	−1.3	−3.0	+1.4	−0.3	5.4	3.0
290	Friedland i. B.[8])		−0.9		+1.8		6.3	
388	Reichenberg[9])	− 7.1	−2.2	−5.2	+0.4	−2.4	4.3	1.2
1217	Glatzer Schneeberg[10])	− 9.0	−5.4	−8.2	−4.4	−5.8	−2.0	−2.0
429	Ebersdorf b. Habelschwerdt[11])	− 8.0	−2.6	−5.7	−0.4	−2.2	4.2	1.7
510	Lichtenwalde[12])	− 6.6	−3.1	−4.7	−1.0	−1.7	3.4	2.4
792	Brand	− 8.1	−4.1	−6.2	−1.9	−3.5	1.4	0.6
560	Reinerz	− 7.8	−2.5	−5.8	−0.1	−2.9	3.6	0.7
753	Karlsberg[13])	− 7.8	−4.2	−6.4	−2.1	−4.1	1.5	−0.6
376	Habelschwerdt[14])	− 6.6	−1.9	−4.9	+0.8	−1.8	5.0	2.3
286	Glatz[15])	− 7.0	−1.7	−5.3	+1.2	−1.8	5.7	2.3
405	Weigelsdorf[16])	− 5.6	−1.6	−5.6	−1.6	−4.3	+1.1	−1.1
240	Weidenau[17])	− 6.3	−0.7	−3.2	+2.3	−1.5	6 2	2.6
175	Oppeln	− 5.8	−0.9	−3.6	1.9	−0.3	6.2	3.4
762	Gabel		−2.7		−0.9		+2.0	
336	Jägerndorf	− 6.1	−1.9	−3.7	+1.0	−0.5	+5.0	+3.0
201	Ratibor	− 5.9	−1.1	−3.7	1.9	−0.3	6.6	3.5
266	Troppau[18])	− 6.5	−1.8	−4.0	1.1	−0.4	5.3	3.5

1) Krummhübel, fehlen Minima 1896; Reduz. nach Schreiberhau. — 2) Warmbrunn, fehlt Oktober bis Dezember 1900; reduz. nach Eichberg. — 3) Eichberg, fehlt April 1899; reduz. nach Krummhübel. — 4) Friedland b. W., fehlt Jahrg. 1900; reduz. nach Brand. — 5) Goerbersdorf, 1891—1893 (1894); reduz. nach Friedland. — 6) Liegnitz, einige Lücken im Juni und Juli; reduz. nach Breslau. — 7) Bunzlau, fehlt 1899 und 1900; reduz. nach Liegnitz. — 8) Friedland i. B., fehlt 1891—1893; 1894 und 1895 zum Teil; reduz. nach Görlitz. — 9) Reichenberg, fehlen Minima 1891—1895 und 1897. Termin der Nachmittagstemperaturen 1 ʰ; reduz. nach Chemnitz. — 10) Glatzer Schneeberg,

Mai	Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
ten.														
4.6	3.4	7.9	5.6	10.2	5.5	10.1	2.9	6.8	—1.1	2.5	—5.1	—1.9	—8.9	—5.8
5.6	5.1	9.4	6.7	10.6	6.8	11.6	3.2	8.1	—0.1	3.6	—4.1	—0.9	—7.8	—5.0
10.2	5.7	14.0	9.5	16.0	9.4	16.1	6.5	12.4	2 5	7.4	—2.2	+2.0	—5.4	—1.8
12.7	8.5	16.5	10.7	18.3	10.3	18.4	8.0	14.8	4.2	9.8	—0.9	3.9	—3.9	—0.1
12.5	7.0	16.4	9.3	18.2	8.9	18.5	6.2	15.0	2.7	10.0	—1.9	4 0	—5.0	—0.3
15.3	8.2	19.7	10.4	20.9	9.6	21.1	6.8	17.1	2.9	11.6	—0.7	5.0	—5.2	+0.9
14.7	8.5	18.3	10.2	19.7	9.9	20.0	6.9	16.3	3.1	11.0	—1.3	5.2	—5.1	+0.8
14.4	8.4	18.2	10.6	20.2	10.2	19.8	7.2	16 0	4.5	10.3	—0.8	3.7	—4.6	—0.9
12.9	7.0	16.8	10.0	17.8	9.2	18.7	6.5	14.9	3.2	9.5	0.0	3.0	—5.2	—1.9
16.5	11.6	20.2	13.8	22.0	13.4	22.0	10.1	17.9	5.8	12 5	0.9	5.6	—2.6	+1.4
16.3	11.1	20 2	12.8	21.9	12.4	21.9	9.1	17.9	4.9	12.6	0.6	5.7	—2.8	1.6
15.3	10.8	19.3	12.5	20.9	12.1	20.8	9.2	16.7	4.7	11.6	0.2	5.1	—3.2	1.1
15.3	11.2	19.3	13.1	20.7	13.0	20.7	10.0	17.0	5.9	11.4	1.5	4.9	—2.1	+0.7
15.8	11.7	20.0	13.6	21.3	13.5	21.5	10.6	17.7	6.5	12.0	1.8	5.7	—1.3	+1.7
15.2	10.7	19.1	12.7	20.6	12.4	20.7	9.4	16.7	5.6	11.2	1 2	4.8	—2.1	+0.3
16.1		20.1		22.3		22.0		17.8		11.9		5.7		1.2
15.3	8.5	18.8	9.9	20.5	9.9	20.8	7.2	16.4	3.9	10.9	- 0.5	4.2	—4 3	—0.2
7.8	6.1	11.4	8.2	13.4	8.1	13.1	5.4	9.9	1.2	5.1	- 3.4	—0.1	—7.1	- 4.1
14.3	9.2	18.2	10.4	20.1	10.1	20.1	7.5	16.4	4.1	11.0	—1,0	3.1	—3.9	—0.2
13.2	9 6	17.3	11.4	19.4	11.1	19.3	8.5	15.5	4.9	9 8	- 0.7	2.4	—3.7	- 1.2
11.5	8.2	15.4	10.4	17.5	10.3	17.3	7.4	13.7	3.2	8.0	—2.1	1 5	—5.6	—2.4
13.5	7.6	17.6	9.8	19.2	9.3	19.0	6.9	15.5	3.5	10.0	- 1.4	3 4	4.8	—0.7
11.9	6.3	15.8	9.0	17.2	8.5	17.8	6 4	13.9	3.5	8.3	—1.9	1.7	- 5.9	- 2.8
14.9	8.5	18.9	11.0	20.8	10.2		8.0	17.4	4.7	11.6	0.4	4.8	- 4.0	+0.2
16.7	8.9	20.5	10.6	22.6	9.9	22.1	7.5	18.5	4 5	12.4	—0.3	4.8	—3 7	+0.4
9.7	7.1	14.8	10.1	18.8	12.1	20.8	11.9	20.6	9.1	16.6	5.2			
16.1	10.5	20.1	12.0	22.0	10.5	21.9	8.1	18.0	5.4	12.7		5.8	—2.6	+1.6
16.7	11.5	20.4	13.6	22.2	13.1	22.0	10.0	18.1	6.1	12.8	0 9	5.7	—2.8	1.1
11.9		15.9		17.6		17.5		14.0		9.1		2.9		—1.5
15.6	11.3	19.5	13.3	21.2	12.3	21.2	9.6	17.5		11.9	0.7	4.9	—3.5	—0 2
17.0	11.5	20 6	13.3	22.3	12.9	22.3	9.6	18.4	5.9	12.8	0.9	5.9	—3.2	+0 9
15.8	12.0	19.8	14.0	21.8	13.1	21.5	9.7	17.1	5.8	11.3	0.5	4.8	—3.9	—0.1

fehlt Mai Minimum 1896; reduz. nach Schneekoppe. — 11) Ebersdorf b. Habelschwerdt, 1891 und 1892; reduz. nach Brand. — 12) Lichtenwalde, 1891 und 1892; reduz. nach Brand. — 13) Karlsberg, fehlt 1898—1900; reduz. nach Reinerz. — 14) Habelschwerdt, fehlt 1891—1894; reduz. nach Reinerz. — 15) Glatz, fehlt 1898—1900; reduz. nach Reinerz. — 16) Weigelsdorf, fehlt 1899 und 1900, 1893—1896 teilweise; reduz. nach Breslau. — 17) Weidenau, Termin der Nachmittagstemperatur 1 h. — 18) Troppau, Minima 1891—1894; reduz. nach Ratibor, Januar 1893 transloziert, früher H = 286 m.

Höhe m	Station	Januar		Februar		März		April	
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2
199	Oderberg[1])		—1.7		1.4		5.9		
278	Zauchtel	—6.5	—1.9	—4.1	1.3	—0.7	6 0	3.3	
612	Neuwaltersdorf[2])	—8.8	—3.4	—6.6	—0.8	—4.2	3.5	1.1	
317	Weisskirchen[3])	—7.2	—2.8	—4.2	0.4	—0.8	5.9	3.1	
205	Prerau[4])	—6.9	—1.8	—4.2	1.7	—1.4	6.8	3.0	
214	Kloster Hradisch	—7.1	—2.3	—4.5	1.2	—1.0	6.7	2.7	
340	Mährisch Schönberg[5])	—7.6	—2.5	—5.1	+0.4	—2.2	5.4	2.6	
269	Loschitz[6])	—7.2	—2.1	—5.0	+1.3	—2.1	6.7	2.7	
612	Janowitz[7])		—2.8		+0.1		4.6		
649	Deschney[8])		—3.6		—1.0		3.0		
265	Rositz	—6.4	—0.8	—4.0	2.2	—1.3	6.1	1.7	
739	Kleppel[9])		—4.1		—1.2		2.5		
140	Liebwerd[10])	—5.0	—0.4	—3.4	2.9	—0.5	7.1	3.0	
328	Aicha[11])	—5.8	—1.4	—4.4	1.1	—1.2	5.4	2.7	
575	Niederhof[12])		—3.2		—0.2		3.7		
410	Trautenau[13])	—7.6	—3.0	—5.0	—0.8	—2.7	4.0	1.8	
235	Neubidzow[14])	—5.9	—0.6	—3.7	3.0	—1.1	7.7	3.1	
302	Weisswasser[15])	—6.5	—1.7	—4.3	1.2	—1.9	5.5	2.5	
256	Leipa[16])	—6.6	—1.9	—4.2	1.3	—1.1	5.6	1.9	
164	Unter-Berkovice[17])		—1.3		+1.6		6.5		
197	Prag	—4.4	—0.7	—1.9	2.6	+0.8	6.8	4.8	
									E
1213	Fichtelberg	—8.3	—5.1	—7.2	—3.6	—5.0	—1.7	—1.1	
722	Reitzenhain	—7.5	—3.5	—5.8	—1.1	—3.8	+1.8	—0.1	
751	Altenberg	—6.2	—3.0	—4.7	—1.1	—2.5	+2.1	1.5	
689	Rehefeld[18])	—8.0	—3.4	—5.7	—1.2	—3 9	+1.9	—1.0	
731	Georgengrün[19])	—6.3	—2.4	—5.0	—0.2	—2.5	3.4	1.0	
922	Oberwiesenthal[20])	—7.3	—3.1	—6.0	—1.4	—2.6	1.5	0.1	
608	Annaberg[21])	—5.6	—2.3	—4.2	—0.2	—2.0	3.1	1.4	
435	Schneeberg[22])	—4.8	—0.2	—3.3	1.8	—1.2	4.9	2.1	
500	Bad Elster	—5.8	—1.7	—3.8	+0.9	—1.9	4.3	1.3	
310	Chemnitz-Schloss	—4.3	—0.1	—2.6	2.2	—0.3	5.8	3.1	

1) 1896—1900; reduz. nach Ratibor. — 2) Neuwaltersdorf, 1892—1893; reduz. nach Ratibor. — 3) Weisskirchen, 1891—1899, Minima 1891—1893; reduz. nach Ratibor. — 4) Prerau, fehl. Minima 1893—1896; reduz. nach Ratibor. — 5) Mähr. Schönberg, fehlt 1899; reduz. nach Loschitz. — 6) Loschitz, fehlt Sept. u. Okt. 1897; reduz. nach Prerau. — 7) Janowitz. 1891—1895 mit einig. Lück., 1899—1900; reduz. nach Loschitz. — 8) Deschney, fehlt 1891 u. Jan. 1892; reduz. nach Brand. — 9) Kleppel, 1891—1892, 1893 teilweise, 1894 mit Ausnahme des Sept.; reduz. nach Brand. — 10) Liebwerd, fehlt 1891—1894; reduz. nach Leipa. — 11) Aicha, fehlt 1898; reduz. nach Leipa. — 12) Niederhof (1894) 1895—1900; reduz. nach Leipa. — 13)

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
ı.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
	16.7		20.2		22.0		21.6		17.8		12.5		5.6		+0.7
	16.9	11.1	20.6	13.5	22.9	12.8	22.4	9.7	18.4	5.7	12.7	0.8	5.2	—3.8	—0.0
	13.7	10.6	17.5	10.7	19,8	9.0	19.4	6.8	15.0	3.7	9.3	—1.9	2.4	—5.8	—2.8
	16.3	11.1	20.3	13 1	21.9	12.1	21.8	9.0	18.2	4.7	12 6	—0.4	4.7	—3.9	—0.1
	17.4	10.8	20.9	12.9	22.8	12.1	22.4	9.5	18.5	5.1	12.9	0 2	5.6	—3.9	+0.5
	17.7	11 1	21.2	12.6	22.9	11.6	22.6	8.3	18.9	4.7	13.0	0.4	5.7	—3.7	+0.3
	17.3	9.0	20.5	11.5	21.8	10.7	21.3	8.0	17.3	4.7	12.1	—0.4	4.9	—4.5	—0.7
	17.2	10.3	20.5	12.1	22.5	11.7	22.4	8.6	18.4	4.8	12.8	—0.6	5.4	—4.3	+0.3
	15.2		19.5		21.5		21.2		16.1		10.0		3.0		—2.1
	13.4		17.4		19.0		18.7		14.6		8.7		2.7		—2.5
	16.9	9.2	20.8	10.8	21.7	11.0	21.3	7.8	17.4	4.7	11.7	0.1	4.7	—3.7	+0.9
	12.8		16.8		18.2		17.6		14.5		9.3		2.2		—2.5
	16.8	11.4	21.2	12.8	22.4	11.8	22.6	9.2	18.2	5.0	12.1	0.8	5.8	—2.4	+1.3
	15.9	10.2	19.6	10.0	20.9	11.0	21.0	8.3	16.8	4.2	11.1	0.3	4.7	—3.2	0.3
	14.5		18.3		19.3		19.3		15.0		9.9		3.6		—1.7
	14.6	10.0	19.0	11.9	20.8	11 5	20.4	8.2	15.4	4.0	11.0	—0.3	4.0	—3.9	—1.0
	17.8	12.4	21.8	13.3	23.8	11.9	23.5	8.3	19.5	4.4	13.2	0.4	6.2	—3.4	1.5
	15.7	11.2	20.0	12.7	21.3	11.0	21.0	7.6	17.2	4.2	11.1	0.2	4.6	—3.4	0.1
	15.5	10.3	19.5	12.2	20.9	11.5	21.1	8.4	17.0	4.5	11.0	0.1	4.7	—3.3	0.2
	17.5		21.9		23.1		22.6		18.3		12.0		5.6		1.1
	16.8	13.1	20 9	14.9	22.6	14.5	22.6	11.2	18.5	6.5	12.2	2.1	5.8	—1.6	1.6
ebirge.															
	7.9	6.3	11.7	8.4	13.4	8.5	13.9	5.8	10.4	1.6	5.2	—2.9	0.5	—6.4	—3.5
	11.3	7.3	15.4	9.3	16.9	9.0	17.2	6.3	13.6	2.7	8.2	—1.8	1.9	—5.3	—1.6
	11.8	9.3	16.0	11.1	17.6	11.2	17.7	8.3	13 8	4.2	8.2	—0.9	2.2	—4.1	—1.4
	11.9	6.2	15.9	8.2	17.7	7.4	17.5	5.2	14.0	2.5	8.5	—1.8	1.8	—5.4	—1.9
	12.4	8.9	16.7	10.5	18.5	10.3	18.1	7.5	14.9	3.5	9.6	—0.7	3.2	—4.3	—0.9
	11.1	8.2	15.1	9.9	16.8	9.5	17.1	6.6	13.4	2.9	7.7	—1.7	1.9	—5.3	—1.6
	12.8	9.4	16.9	11.0	19.1	10.1	19.0	7.4	14.9	3.7	9.2	—0.4	3.9	—3.5	+0.2
	14.0	9.9	18.2	11.8	19.7	11.5	20.2	8.7	16.6	4.8	11.3	+0.3	5.5	—2.7	+1.6
	13.9	9.0	17.8	10.4	19.2	10.3	19.4	7.3	16.1	3.8	10.4	+0.2	3.9	—4.0	—0.2
	14.9	10.4	18.8	12.2	20.1	12.1	20.5	9.3	17.0	5.4	11.9	1.1	5.9	—1.7	+1.8

Trautenau, 1891—1894; reduz. nach Prag. Minima u. 2 hp-Temp. zu hoch? — 14) Neubidzow, 1891—1894; reduz. nach Prag. — 15) Weisswasser, Jan. 1897 transloz. auf 294 m und Jan. 1900 auf 302 m; früher 302. — 16) Leipa, fehlen Minima 1891, 1894—1895; Jan. 1900 transloz. auf 287 m. — 17) Unter-Bercovice, fehlen 1891 und 1892 (1893); reduz. nach Prag. — 18) Rehefeld, fehl. einige Dat. der Minima; reduz. nach Altenberg. — 19) Georgengrün, fehl. Sept. und Nov.-Min. 1900; reduz. nach Annaberg. — 20) Oberwiesenthal, sehr lückenhaft; reduz. nach Reitzenhain. — 21) Annaberg, fehlen 2 hp-Temperat. 1893—1900; reduz. nach Georgengrün. — 22) Schneeberg, fehlen 2 hp-Temperaturen 1891 und 1892.

Höhe m	Station	Januar		Februar		März		April
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.
115	Dresden[1])	—3.0	+0.6	—1.1	3.4	1.3	7.1	4.5
398	Freiberg[2])	—3.8	—0.6	—2.3	1.3	+0.1	4.6	3.8
117	Leipzig	—3.9	+0.4	—1.8	+2.9	+0.6	6.7	4.0
99	Torgau	—3.2	—0.1	—2.5	+2.8	0.1	6.9	3.3
378	Plauen[3])	—4.6	—0.2	—2.6	1.9	—0.1	5.6	3.4
287	Greiz[4])	—5.2	0.0	—3.3	2.8	—1.3	6.5	1.8
448	Eger[5])	—5.8	—1.6	—3.5	1.6	—1.2	5.2	2.4
524	Kuttenplan	—7.6	—1.9	—5.5	+1.2	—2.7	5.4	0.5
890	Abertham		—3.6		—1.6		+1.5	
315	Wteln[6])	—5.3	—1.4	—2.6	+1.5	—0.1	5.8	3.3
320	Oberleutensdorf[7])	—4.9	—1.4	—2.8	+1.5	—0.3	5.6	2.7
228	Teplitz[8])	—5.4	—2.0	—3.0	1.5	0.2	5.6	3.0
147	Aussig[9])	—5.1	—0.8	—2.7	2.2	0.6	6.7	3.5
405	Karlsbad[10])	—6.7	—1.2	—4.9	1.6	—2.6	5.3	0.6
284	Kaaden[11])	—5.9	—1.3	—3.5	2.0	—0.8	6.1	2.4
399	Hof[12])	—6.3	—1.5	—4.4	+1.3	—2.1	5.2	0.9
437	Weiden[13])	—6.1	—1.1	—4.3	1.8	—2.2	6.2	1.3
359	Bayreuth	—6.1	—0.8	—3.9	2,4	—1.5	6.5	1.9
							Thüringer W	
906	Inselsberg[14])	—7.3	—4.1	—7.0	—1.2	—4.0	+0.5	—0.6
911	Schmücke[15])	—7.2	—4.0	—5.9	—1.7	—3.5	+1.4	—0.5
215	Erfurt	—5.4	—0.3	—3.4	+2.8	—1.0	+6.7	2.1
364	Stadtilm	—5.2	—0.6	—3.5	+2.0	—0.9	5.5	2.4
200	Sondershausen	—4.6	—1.3	—2.8	2.6	—0.4	6.5	2.7
338	Dingelstaedt	—4.8	—0.9	—3.5	1.5	—1.0	5.2	2.4
339	Waltershausen[16])	—5.1	—0.8	—3.7	1.8	—0.9	5.5	2.1
203	Rudolstadt[17])	—5.3	+0.5	—3.5	3.9	—0.9	7.5	1.8
157	Jena	—4.8	+1.0	—3.1	4.0	—0.7	7.8	2.3
620	Scheibe[18])	—7.7	—2.5	—6.5	+0.5	—4.3	3.9	—1.1
648	Grossbreitenbach[19])	—6.4	—2.4	—5.2	+0.1	—2.6	3.5	0.7
427	Friedrichsrode[20])	—6.2	—1.7	—4.6	1.0	—2.9	4.8	+0.6
364	Schnepfenthal[21])	—5.8	—1.2	—4.0	1.9	—1.4	5.3	2.1

1) Dresden, Minima zu hoch? — 2) Freiberg, fehlt Sept. 1892; reduz. nach Rehefeld. — 3) Plauen, fehlt 1897—1900; reduz. nach Georgengrün. — 4) Greiz, fehlt 1891—1896; reduz. nach Jena. — 5) Eger, 1891—1895; reduz. nach Bad Elster. — 6) Wteln, fehlen Minima 1896; reduz. nach Prag. — 7) Oberleutensdorf (1891), 1892—1895; reduz. nach Wteln. — 8) Teplitz (1894), 1895—1900; reduz. nach Prag. — 9) Aussig, fehlen 1891—1893; reduz. nach Wteln. — 10) Karlsbad, fehlt 1898—1900; reduz. nach Bad Elster. — 11) Kaaden, fehlt 1898—1900; reduz. nach Wteln. — 12) Hof, 2 hp-Temperaturen nach Bay-

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
t.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
7	16.6	12.3	20.5	14.1	21.9	13.7	22.0	10.6	18.1	6.7	12.5	2.4	6.5	—0.5	+2.6
9	13.8	11.6	17.9	13.3	19.2	13.3	19.4	10.2	15.9	6.3	10.8	1.7	5.1	—1.4	+1.3
2	16.4	12.0	20.5	13.6	21.9	13.2	21.9	10.1	18.0	6.0	12.5	1.5	6.3	—1.1	+2.5
3	17.1	11.5	21.3	13.3	22.2	13.0	22.5	9.7	18.5	5.6	12.4	1.0	6.0	—1.7	+2.2
2	14 7	10.0	19.1	12.8	20.2	12.7	20.4	9.4	16.4	5.6	11.3	1.2	5.3	—2.0	+0.7
0	15.4	9.5	18.9	10.8	20.7	10.8	21.0	8.1	17.8	4.4	12.3	0.4	5.9	—2.5	+1.7
2	15.3	10.2	19.2	12.2	20.4	11.6	20.7	8.1	17.0	4.1	10.6	—0.2	4.4	—3.5	—0.1
3	15.2	8.0	19.7	9.5	20.8	8.8	21.0	6.1	17.3	2.4	10.8	—0.9	3.7	—5.2	—0.3
	11.4		15.6		17.3		17.4		13.7		7.5		1.5		—2.2
3	16.3	11.9	20.3	13.6	21.6	13.1	21.6	10.1	17.1	5.5	11.1	1.3	4.6	—2.7	+0.5
0	15.9	11.4	20.0	13.2	21.3	12.7	21.2	9.7	17.1	4.8	11.1	0.6	4.4	—1.9	+0.4
2	16.6	11.6	20.7	13.5	22.0	12.7	22.4	8.9	17.7	3.6	11.4	—0.2	4.5	—2.8	0.2
0	17.2	12.5	21.2	14.3	22.4	13.4	22.5	10.9	18.0	5.7	11.8	2.0	5.4	—2.2	1.2
0	15.3	8.4	19.3	11.1	20.5	10.7	20.8	6.8	17.2	2.9	11.4	—0.6	4.7	—4.3	+0.3
5	16.1	10.6	19.8	12.3	21.4	11.7	21.6	8.5	17.4	4.4	11.3	—0.2	4.6	—3.1	+0.4
0	14.5	8 3	18.4	10.0	19.8	9.6	19.7	6.8	16.2	3.5	10.6	—0.3	4.4	—3.9	+0.2
9	15.5	9.0	19.9	10.7	20.8	9.8	20.7	6.9	17.4	3.5	11.4	—0.1	4.8	—4.3	+0.4
9	15.9	9.4	20.1	11.1	21.3	10.9	21.2	7.8	17.5	4.0	11.6	+0.1	5.3	—3.5	+0.8
nd Rhön.															
9	9.4	7.1	13.7	8.8	14.7	8.5	14.8	6.1	11.5	2.2	6.1	—1.5	+1.2	—5.6	—2.9
1	10.4	7.0	14.8	8.5	16.2	8.7	16.0	5.9	12.4	2.1	6.7	—1.3	+1.6	—5.3	—2.6
2	15,7	9.8	19.8	11.3	21.2	11.2	21.3	8.4	17.8	4.7	11.9	0.6	5.7	—2.5	+1.9
2	14.4	9.9	18.4	11.7	19.6	11.4	19.6	8.5	16.2	4.9	10.8	0.8	5.3	—2.4	1.4
7	16.1	10.4	19.9	11.9	21.2	11.6	21.2	8.6	17.4	4.7	11.4	0.8	5.5	—1.8	+1.8
1	14.6	9.9	18.3	11.4	19.4	11.1	19.6	8.3	16.0	4.5	10.2	0.7	4.7	—2.1	+0.9
3	14.6	9.4	18.7	11.5	19.8	11.3	19.8	8.3	16.5	4.6	10.8	0.7	5.2	—2.4	1.3
9	16.2	9.8	20.5	11.2	21.8	10.7	22.0	7.7	18.3	3.8	12.7	0.1	6.6	—2.9	+2.5
2	16.7	9.9	20.6	11.6	22.1	11.3	22.3	8.2	18.9	4.5	13.2	0.6	7.1	—2.4	3.1
0	12.7	6.1	17.1	8.3	18.7	7.6	18.4	5.6	15.1	2.2	9.5	—1.5	3.7	—4.8	—0.7
4	12.7	8.6	17.0	10.1	18.3	10.3	18.3	7.6	14.7	3.3	8.9	—0.3	3.5	—4.4	—0.8
3	14.6	8.3	18.2	9.7	19.5	10.0	19.7	7.1	16.0	3.9	9.9	—0.4	4.1	—3.4	0.3
0	14.2	10.0	18.3	11.7	19.8	11.7	19.6	8.7	16.3	4.6	10.8	0.5	4.8	—2.4	1.0

reuth gebildet. — 13) Weiden, 1891—1895; reduz. nach Bayreuth. — 14) Inselsberg, fehlt 1899 u. 1900; reduz. nach Schmücke. — 15) Schmücke, fehlen Minima 1894; reduz. nach Frankenheim a. Rh. — 16) Waltershausen, 1891—1895; reduz. nach Erfurt. — 17) Rudolstadt, 1891—1895; reduz. nach Stadtilm. — 18) Scheibe, 1896—1900; reduz. nach Stadtilm. — 19) Grossbreitenbach, 1891 und 1892; reduz. nach Schmücke. — 20) Friedrichsrode, fehlt 1898—1900; reduz. nach Dingelstaedt. — 21) Schnepfenthal, 1897—1900; reduz. nach Erfurt.

Höhe m	Station	Januar		Februar		März		April	
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2
710	Schmiedefeld[1])	−7.3	−2.6	−6.5	−0.5	−3.7	2.8	0.1	
319	Koburg	−5.5	−0.9	−3.4	2.6	−1.0	6.6	2.4	
311	Meiningen	−5.1	−0.7	−3.2	2.7	−0.6	6.6	2.5	
341	Liebenstein[2])	−5.1	−1.2	−3.7	2 0	−1.0	5.9	2.2	
288	Bamberg	−5.3	−0.3	−2.9	3.4	−0.8	7.4	2.7	
760	Frankenhain a. Rh.	−6.8	−3.1	−5.4	−0.6	−3.1	2.5	0.5	
209	Kissingen	−5.5	+0.1	−3.3	3 7	−1.8	7.9	2.2	
234	Arnstein[3])	−4.3	+0.9	−2,1	4.1	−0.4	8.2	3.3	
179	Würzburg	−4.1	+0.5	−0.1	4.0	0.1	8.2	3.7	
	Hessisches								
560	Schwarzenborn[4])	−5.4	−1.5	−4.0	+1.2	−1.6	4.6	1.6	
274	Fulda	−4.8	0.0	−2.5	3.3	−0.4	7.3	+2.8	
239	Marburg	−4.8	−0.6	−2.9	2.6	−0.8	6.5	2.4	
195	Altmorschen[5])	−4.2	0.0	−2.7	3.3	−0.8	7.2	2.1	
270	Rauschenberg[6])	−4.6	−1.0	−2.5	2.4	−0.2	6.2	3.0	
262	Schweinsberg[7])	−5.1	−1.1	−3.1	2.8	−1.1	6.8	2.1	
173	Uslar[8])	−4.1	0.2	−4.2	3.0	−0.4	6.8	2.9	
204	Kassel	−3.4	0.0	−1.9	2.9	0.3	6.9	3.7	
278	Schotten[9])	−5.2	−0.3	−3.1	3.0	−0.6	6.9	2.7	
165	Giessen[10])	−4.4	+0.3	−2.2	3.5		7.5	3.1	
146	Bad Nauheim[11])	−4.5	0.4	−2.6	3.7	−0.5	7.8	3.2	
68	Osnabrück[12])	−2.3	1.2	−1.1	3.7	0.6	7.1	3.5	
61	Münster[13])	−2.8	1.4	−1.7	3.8	0.1	7.2	3.3	
81	Gütersloh	−2.5	1.5	−1.1	4.0	0.6	7.3	3.8	
116	Bielefeld[14])	−3.5	0.7	−1.8	3.1	0.5	6.9	2.8	
86	Herford[15])	−3.1	1.9	−1.8	4.3	0.3	7.5	3.2	
									Ha
1148	Brocken[16])	−7.7	−5.1	−7.1	−4.0	−4.9	−2.0	−2.6	
592	Klausthal	−5.5	−2.2	−4.4	−0.2	−2.3	2.5	1.1	
279	Ilsenburg[17])	−4.7	−0.5	−3.2	2.2	−0.8	5.5	2.4	
156	Wasserleben[18])	−4.1	0.3	−2.6	3.2	−0.1	6.5	2.5	

1) Schmiedefeld, 1891—1896 (1897); reduz. nach Schmücke. — 2) Liebenstein, fehlt 1900; reduz. nach Meiningen. — 3) Arnstein, 1891—1897; reduz. nach Würzburg; Temperaturen zu hoch? — 4) Schwarzenborn, fehlen Temperaturen 1891; reduz. nach Frankenheim a. Rh. — 5) Altmorschen, 1891—1894; reduz. nach Kassel. — 6) Rauschenberg, 1891—1896; reduz. nach Marburg. — 7) Schweinsberg, 1891—1896; reduz. nach Marburg. — 8) Uslar, fehlt 1891 und 1892; reduz. nach Göttingen. — 9) Schotten, 10) Giessen, 11) Bad Nau-

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
	12.0	7.6	16.4	8 9	17.7	8.7	17.7	6.9	14.2	2.9	8.1	−1 5	2.6	−4.7	− 1.8
	15.9	10.0	20.0	11.6	21,1	11.2	21.2	8.2	17.4	4.4	11.5	0.8	5.5	−2.9	1.0
	15.7	10.5	19 7	12.1	20.7	11.6	20.6	8.6	16.8	4.9	11.2	0.9	5.3	−2.3	1.1
	14.8	9.8	19.2	11.4	19.9	11.2	19.8	8.3	16.4	4.4	10.8	0 6	4.8	−2.6	0.6
	16.2	10.4	20.2	12.0	21.7	11.6	21.8	8.5	18.4	4.6	12.3	0.9	6.0	−2.9	1.5
	11.4	7.6	15.5	9.2	16.6	9.4	16.5	6.8	13.1	2.5	7.6	− 1.5	2.4	− 5.1	−1.5
	17.2	9.6	21.3	11.4	22.4	10.7	22.3	7.6	18.5	4.2	12.3	0.4	6.2	−2.6	1.8
	17.7	12.0	21.6	13.6	22.3	12.7	21.9	9.5	18.7	5.8	12.8	1.8	6.7	−1.8	2.7
	17.2	11.5	21.3	13 0	22.4	12.6	22.3	9.4	18.6	5.4	12.8	1.6	6.6	−1.8	2.3
eser-Bergland.															
	13.4	8.8	17.3	10.4	18 3	10.3	18.6	7.8	15 2	3.5	9.3	−0.4	3.8	−3.4	−0.2
	16.2	10.1	19.9	12.0	21.4	11.8	21.3	8.8	17.6	4.8	11.9	1.1	6.0	−1.9	+1.9
	15.4	9.6	19.4	11.0	20.3	11.0	20.4	8.2	17.0	4.3	10.9	0.7	5.3	−2.2	+1.3
	15.9	9.4	19.7	11.0	21.1	11.1	21.1	8.0	17.7	4.4	12.3	0.8	6.1	−0.2	+2.2
	15.5	10.1	19.4	11.6	20.3	11.5	20.1	8.3	16.8	5.2	10.6	1.4	5.0	− 1.8	1.0
	15.8	9.5	19.6	10 4	20.7	10.2	20.7	7.5	17.6	4.1	11.3	0.7	5.6	−2.2	1.6
	16,3	9.7	19 9	11.3	20 8	10.9	21.0	8.0	17,6	5.1	11.9	1.2	6 2	0.0	2.4
	16.1	11.0	19.9	12.4	20.7	12.3	21.0	9.3	17.5	5.7	11.6	2.0	6.1	−0.8	2.0
	16.3	10.1	20.4	11,5	21.2	11.1	20.9	8.5	17.7	4.2	11.3	0.6	5.5	−2.3	1.4
	16.4	10.4	20.4	11.8	21.3	11.3	21.4	8.3	17.9	4.7	11.8	1.1	6.1	−2.0	2.1
	16.9	10.6	20.7	11.9	21 6	11 7	21.8	8.5	18.1	4.7	12.2	0.6	6.3	−1.8	2.4
	15.8	10.8	19.8	12.2	20.2	12.5	20.3	9.4	17.2	6.0	12.1	2.2	6 9	0.0	3.6
	16.2	10.4	19.9	11.4	20.7	11.7	20.8	8.7	17.5	5.2	12.3	1.6	7.0	−0.6	3.5
	16.2	10 9	19.7	12.5	20 8	12.3	20.8	9.6	17.6	6.0	12.5	2.2	7.3	−0.2	3.6
	15.8	10.3	19.5	12.2	20.4	12.2	20.7	9.4	17.4	5.6	12.1	1 9	7.0	−0.1	3.4
	16.2	9.8	20.0	11.2	21.0	11.6	21.1	8 8	18.0	5.6	12.4	1.9	7.1	−0.3	3.6
	6.7	5.4	10.4	6.6	12.0	7.3	12.3	5.2	9.0	1.2	4.3	−2.7	− 0.1	−5,9	−3.6
	11.6	8.6	15.5	10.2	16.6	10.3	16.9	7,7	13.5	3.7	8.3	−0.4	3.4	−3.5	−0.7
	14.3	9.7	18.0	11.5	19 5	11.1	19.7	8.4	16.2	4.6	10.7	0 1	5.3	−1.7	1.8
	15.8	10.4	19.5	11 7	20.6	12.0	21.4	9.0	18.1	5.3	12,2	1.2	6.6	−1.2	2.9

heim 1901—1905; reduz. nach Marburg. — 12) Osnabrück 1891—1897; reduz. nach Herford. — 13) Münster, fehlt September 1892; reduz. nach Gütersloh. — 14) Bielefeld, 1891—1894; reduz. nach Gütersloh. — 15) Herford, fehlt Januar bis Juli 1891; reduz. nach Gütersloh. — 16) Brocken, 1896–1900 (1895); reduz. nach Schmücke. — 17) Ilsenburg, fehlt 1898—1900; reduz. nach Quedlinburg. — 18) Wasserleben (1897), 1898—1900; reduz. nach Quedlinburg.

Höhe m	Station	Januar		Februar		März		April	
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2
132	Quedlinburg	−4.0	0.6	−2.5	3.3	0.0	6.6	3.1	
56	Hannover	−2.8	0.7	−1.4	3.1	1.0	6.3	3.6	
83	Braunschweig[1])	−3.6	0.3	−1.7	3.2	0.6	7.0	3.5	
140	Helmstedt[2])	−4.1	−0.2	−2.3	2.4	−0.1	5.9	2.9	
91	Halle	−3.7	0.5	−1.8	3.2	0.6	7.1	4.0	
90	Bernburg	−4.2	0.2	−2.2	3.2	0.2	7.1	3.5	
54	Magdeburg	−3.8	0.4	−1.9	3.3	0.6	7.3	3.7	
71	Dessau	−3.8	0.3	−1.9	3.1	0.5	7.0	3.7	
393	Harzgerode[3])	−5.4	−1.4	−3.9	1.2	−1.6	4.5	1.2	
615	Scharfenstein	−5.6	−2.0	−4.7	−0.2	−2.6	2.3	0.6	
240	Herzberg[4])	−4.4	0.0	−2.9	2.5	−0.4	6.0	3.0	
219	Nordhausen	−4.2	−0.5	−2.4	2.1	0.1	6.1	3.5	
245	Klostermannsfeld	−4.3	−0.8	−2.5	1.9	−0.1	5.6	3.2	
150	Göttingen	−3.5	0.5	−1.9	3.3	0.3	7.1	3.5	
781	Sonnenberg[5])	−7.5	−2.8	−6.5	−1.0	−4.3	1.2	−1.4	
173	Uslar	−4.2	+0.2	−2.8	3.0	−0.2	6.8	2.9	
									Rheinisch
120	Dortmund[6])	−2.3	1.5	−0.9	3.6	0.5	6.5	3.7	
49	Mülheim[7])	−1.3	2.5	−0.3	5.1	1.2	8.5	4.1	
212	Arnsberg	−2.8	1.6	−2.0	4.1	−0.1	7.1	3.0	
455	Brilon	−4.0	−0.3	−2.8	1.9	−1.2	4.8	2.2	
780	Altastenberg[8])	−5.3	−2.3	−4.3	−0.7	−2.7	2.2	1.0	
403	Lüdenscheid[9])	−3.9	0.3	−2.6	2.7	−0.5	6.0	2.8	
410	Müllenbach[10])	−4.0	−0.3	−2.5	2.3	−1.0	5.3	2.3	
240	Siegen[11])	−4.4	0.2	−3.2	4.5	−1.5	7.1	1.6	
342	Hachenburg[12])	−4.3	−0.2	−1.7	3.1	0.6	6.3	3.0	
67	Neuwied	−2.6	+1.6	−1.1	4.5	0.8	8.3	3.9	
164	Weilburg	−4.0	0.7	−2.1	4.2	−0.3	8.0	2.7	
113	Wiesbaden	−2.1	1.2	−0.8	4.4	1.5	8.3	5.1	
103	Geisenheim	−3.4	1.4	−1.5	5.1	0.6	9.3	4.1	
91	Mainz[13])	−2.5	1.2	−0.7	4.4	1.7	8.1	5.5	
103	Frankfurt a. M.	−2.4	1.0	−0.6	4.5	1.6	8.4	5.2	

1) Braunschweig, fehlt 1899 und 1900; reduz. nach Hannover. — 2) Helmstedt, 1895–1900; reduz. nach Hannover. — 3) Harzgerode, 1891 bis 1893, 1900; reduz. nach Klostermannsfeld. — 4) Herzberg, fehlt 1898—1900; reduz. nach Nordhausen. — 5) Sonnenberg, fehlt 1898—1900; reduz. nach Scharfenstein. — 6) Dortmund, 1898—1900; reduz. nach Münster. — 7) Mülheim a. R., fehlt 1897–1900; reduz. nach Krefeld. — 8) Altastenberg, fehlen

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
1.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
15.8		11.2	19.5	12.6	20.7	12.5	20.9	9.5	17.5	5.6	12.0	1.2	6.4	—1.3	3.0
15.3		11.2	18.9	12.7	19.9	12.6	20.1	9.9	16.8	6.3	11.6	2.2	6.3	—0.2	3.0
16.6		11.1	20.2	12.5	21.1	12.5	21.6	9.7	18.2	5.8	12.0	1.7	6.3	—0.5	2.8
15.6		10.7	19.5	12.2	20.2	11.8	20.6	9.2	16.9	5.5	12.0	1.3	5.9	—1.3	2.2
16.8		11.9	20.6	13.4	21.8	13.4	21.9	10.2	18.1	6.1	12.5	1.6	6.5	—1.2	2.8
16.9		11.5	20.6	13.1	21.9	12.9	21.9	9.9	18.2	5.6	12.1	1.1	6.1	—1.1	2.4
17.1		11.5	20.9	13.0	22.0	12.9	22.2	9.8	18.6	5.8	12.6	1.5	6.5	—1.0	2.8
16.7		11.5	20.4	13.0	21.6	13.0	21.7	9.7	18.1	5.6	12.3	1.3	6.2	—1.0	2.6
13.9		9.0	17.8	9.9	19.3	10.2	19.2	7.2	15.7	4.7	9.8	0.0	4.6	—2.9	0.5
11.5		8.3	15.3	10.1	16.6	10.3	16.7	7.5	13.3	3.5	8.1	0.5	3.6	—3.2	—0.3
15.5		10.2	19.4	11.8	20.0	11.7	20.0	8.8	16.7	5.0	11.3	0.9	5.3	—1.6	1.1
15.7		11.1	19.6	12.5	20.8	12.3	20.8	9.4	17.2	5.3	11.2	1.1	5.3	—1.5	1.7
15.2		11.0	19.2	12.5	20.5	12.4	20.6	9.6	16.9	5.3	10.9	0.9	4.9	—1.7	1.3
16.5		10.5	20.1	12.0	21.1	12.0	21.5	9.0	18.0	5.5	12.3	1.9	6.5	—0.6	2.6
10.9		5.6	14.7	7.8	15.8	7.6	15.9	5.1	12.5	1.7	7.3	—2.3	2.7	—5.2	—1.4
16.3		9.7	19.9	11.2	20.8	10.9	21.0	8.0	17.6	5.1	11.9	1.2	6.2	—0.0	2.4
chiefergebirge.															
15.4		10.7	19.2	12.0	19.8	12.5	19.7	9.9	16.8	6.2	12.3	2.4	7.2	—0.0	3.5
16.7		10.9	20.3	12.8	21.5	12.4	21.9	9.5	18.3	6.7	13.0	3.1	8.1	0.5	4.7
15.7		10.1	19.5	11.9	20.3	11.8	20.5	9.0	17.4	4.4	12.3	1.7	7.4	—0.6	3.5
13.6		9.3	17.3	11.0	18.3	10.9	18.6	8.4	15.6	4.5	10.2	0.9	5.6	—1.9	+1.5
10.7		8.2	14.5	9.8	15.5	10.0	15.5	7.5	12.6	3.2	7.3	—0.6	2.8	—3.7	—1.1
14.2		9.0	17.9	10.7	18.4	10.6	18.6	8.2	16.1	3.5	10.6	1.4	6.0	—1.8	+1.9
14.1		9.5	17.6	11.1	18.8	11.1	18.8	7.7	15.7	4.1	10.3	1.5	5.6	—2.4	1.3
15.9		8.2	19.8	10.0	20.2	9.7	20.6	6.9	17.6	3.6	12.5	0.2	6.4	—1.8	2.5
15.0		10.4	19.3	10.9	19.5	10.4	20.1	7.7	16.8	4.3	11.0	1.0	5.8	—1.8	2.0
16.8		11.4	20.7	13.0	21.7	12.7	21.7	9.8	18.3	6.1	12.6	2.3	7.3	—0.5	3.4
16.8		10.2	20.6	11.6	21.6	11.2	21.7	8.5	18.6	4.9	17.5	1.4	6.7	—1.5	2.6
17.1		12.3	21.1	13.6	22.3	13.2	22.2	10.3	18.5	6.2	12.4	2.6	6.7	0.5	2.8
18.1		11.4	22.0	12.8	23.2	12.3	23.3	9.3	17.7	5.4	13.2	1.8	7.0	—1.2	2.9
17.2		13.1	21.1	14.5	22.2	14.1	22.1	11.1	18.6	6.5	12.4	2.4	6.7	—0.7	+2.9
17.3		12.6	21.2	14.0	22.4	13.7	22.4	10.7	18.7	6.5	12.7	2.8	6.8	—0.4	2.8

Dezember-Minima 1891 und Januar-Minima 1892; reduz. nach Brilon. — 9) Lüdenscheid, 1891—1894 (1895); reduz. nach Arnsberg. — 10) Müllenbach (1895), 1896—1900; reduz. nach Arnsberg. — 11) Siegen, fehlt 1891—1894; reduz. nach Marburg. — 12) Hachenburg, Minima 1891—1897, 2 hp-Temperaturen 1895—1897. — 13) Mainz, fehlt September 1900; reduz. nach Frankfurt a. M.

Höhe m	Station	Januar		Februar		März		April	
		Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2
611	Lahnhof[1])	−4.9	−2.0	−4.4	0.5	−2.4	4.4	1.5	
110	Kahl a. M.[2])	−4.3	0.9	−1.7	4.1	−0.4	7.9	3.1	
136	Aschaffenburg[3])	−3.0	0.9	−1.0	4.5	1.1	8.5	4.0	
657	Schneifelforsthaus	−5.0	−0.9	−4.1	+0.9	−2.3	4.3	1.0	
169	Aachen	−1.0	2.6	−0.3	4.8	1.6	7.8	4.7	
42	Krefeld	−1.5	2.1	−0.4	4.5	1.4	7.7	4.4	
670	Monte Rigi[4])	−5.0	−0.9	−3.8	0.9	−2.2	3.6	1.0	
611	Hollerath[5])	−4.8	−0.4	−4.0	1.6	−2.5	4.8	0.9	
330	Bitburg[6])	−4.1	0.9	−3.2	3.1	−1.1	7.0	2.5	
150	Trier	−2.2	1.6	−0.8	4.7	1.2	8.5	4.5	
396	Birkenfeld	−4.8	−0.2	−3.3	2.8	−1.5	6.5	1.5	
283	Von der Heydt-Grube	−3.2	−1.0	−1.7	4.4	0.6	7.7	4.2	
56	Köln	−1.0	2.5	0.2	4.9	2.1	8.3	5.1	
504	Bastogne[7])	−5.9	0.9	−4.3	2.5	−2.7	6.2	0.5	
235	Virton[8])	−3.6	1.9	−2.4	3.8	−0.5	7.5	3.0	
396	Carlsbourg[9])	−3.7	1.3	−2.8	3.4	−0.9	6.6	2.1	
480	Libramont[10])	−4.5	0.7	−3.6	3.0	−1.0	6.3	2.0	
460	Beauplateau[11])	−4.6	0.7	−3.3	3.1	−1.8	6.2	1.6	
442	Arlon[12])	−3.9	0.4	−2.4	2.3	−0.1	6.0	3.7	
240	Chimay[13])	−2.9	2.1	−2.1	4.8	−0.5	8.0	2.6	
145	Charleville[14])	−2.0	3.2	−0.9	5.8	0.6	9.3	3.5	
315	Clavier[15])	−3.4	1.5	−1.9	3.8	0.2	7.1	3.4	
255	Verviers[16])	−2.9	2.1	−2.0	4.4	−0.0	7.3	3.0	
290	Barrage d. l. G.[17])	−3.7	2.9	−2.9	5.3	−0.9	8.1	1.7	
280	Spa[18])	−3.3	1.6	−2.3	3.8	−0.5	6.7	2.5	
325	Stavelot[19])	−4.2	2.0	−3.4	4.7	−1.9	7.6	1.3	
125	Liège (Cointe)[20])	−1.8	2.8	−0.9	4.9	1.1	8.3	4.3	
72	Huy Statte[21])	−2.1	3.1	−1.2	5.3	0.6	8.7	3.6	
85	Namur[22])	−1.1	3.1	−0.4	5.3	1.7	8.3	4.1	
154	Gembloux[23])	−2.4	2.8	−1.3	4.9	0.6	7.8	3.5	
210	Maredsous[24])	−3.3	2.2	−2.6	4.7	−0.1	7.6	2.8	

1) Lahnhof, 1891—1896 (1897); reduz. nach Marburg. — 2) Kahl a. M., 1896—1900; reduz. nach Frankfurt a. M. — 3) Aschaffenburg, 1891—1894 (1895); reduz. nach Frankfurt a. M. — 4) Monte Rigi, 1898—1900; reduz. nach Schneifelforsthaus. — 5) Hollerath, 1891—1896, reduz. nach Schneifelforsthaus. — 6) Bitburg, fehlt 1898—1900; reduz. nach Schneifelforsthaus. — 7) Bastogne, 1891 bis 1896, 1899; reduz. nach Arlon und Schneifelforsthaus. — 8) Virton, 1893 bis 1900; reduz. nach Arlon. — 9) Carlsbourg, 2 hp-Temp. nach Arlon. — 10) Libramont, 1893—1897; reduz. nach Carlsbourg. — 11) Beauplateau, 1898—1900; reduz. nach Carlsbourg. — 12) Arlon, 2 hp-Temp. nach Bitburg und Schneifel-

Mai		Juni		Juli		August		Septbr.		Oktober		November		Dezember	
.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp	Min.	2 hp
	13.2	7.6	17.2	9.3	18.1	9.5	18.1	6.6	15.3	3.2	8.9	—0.7	3.6	—3.6	—0.4
	16.8	10.5	19.9	11.7	22.0	10.8	22 1	8.7	18.4	4.6	12.5	1.0	6 6	—1.8	+2.5
	17.5	11.3	20.9	12.9	22.7	12.9	22.6	10.0	19.1	6.3	13.0	2.2	7.0	—1.0	2.7
	12 6	7.8	16.3	9.3	17.5	9.4	18.0	7.1	14 6	3.2	9.1	—0 5	4.3	—3 2	+0.1
	16.0	11.6	19.8	13.3	21.0	13.3	21.2	10.8	18.2	6.8	12.6	3.4	8.1	0.7	4.4
	16.1	11.5	19.9	13.0	20 9	12.8	21.1	10.0	17.9	6.2	12.5	2.9	7.6	0.2	3 9
	12.5	7.6	16.3	9.4	17.4	9.8	17 8	7.2	14 5	3.2	8.9	—0 6	4.3	—3.3	0.1
	13 7	7.7	17.6	9.3	18.7	9.3	19 1	7.2	15.4	3.3	9.6	—0.7	4.8	—3.4	1.0
	15.9	9.2	19.5	10.9	20.6	10.6	20.8	8.4	17.2	4.6	11.4	0.7	6.4	—2.0	1.8
	16.9	11.5	21.1	13 4	22.2	13.0	22.1	9.9	18.8	6.8	12.6	2.8	7.3	—0.2	3.2
	15.1	8.5	19.3	9.2	20.8	9.6	20.3	6.8	17.2	3 5	10.9	0.3	5.5	—2.6	1.5
	16.0	10.8	20.1	12.3	21.2	11.9	21.2	9.4	18.1	5 6	12 2	2.1	6.8	—1.1	2.7
	16.7	12.4	20.3	13 9	21.4	13.8	21.6	11.1	18.5	7.1	13.1	3.6	8.0	0 8	4.3
nnen.															
	15.1	7.0	18.7	9.1	20.2	8.5	20.2	6 5	16.9	3.5	11.5	—0.7	6.6	—3.2	2 2
	16.9	9.7	20 3	11.5	21.4	11.3	21.9	8.9	18.6	5.0	11.8	1.2	7.5	—1.5	3 3
	14.8	8.6	18.7	10 2	19.5	10.2	19.6	7.5	16.2	4.1	11.3	0.5	6 6	—1.8	2.7
	15.4	8.7	18.9	10.1	20.0	9.8	19.9	7.1	16.5	3.7	11.5	0 5	6.8	—2 3	2.4
	14.7	8 5	18.6	9.9	19.3	9.8	19.5	7.3	16 2	3.6	11.2	0 2	6.3	—3.0	2 5
	15.4		19.1	12.0	20.3	11.9	20.5	9.5	17.2	5.1	11.1	1.3	5 8	—2.0	1.5
	16.3		20.3	10.7	21.3	11.0	21.0	8.5	18.1	4.6	12.5	1 1	7.3	—1.5	3.3
	18.4	10.4	22.8	11.9	23.2	11.2	23.6	8 7	19.8	5.1	13.9	1.7	9 0	—0.5	4 5
	15.9	10.2	19.3	11.4	20.8	11.1	20.6	9.1	18.0	4.9	11.9	1.6	7.5	—0 9	3.3
	15.1	9.8	19.3	11.6	20.4	11.6	20.6	9.1	17.9	5 1	12.3	1.8	8.1	—0.7	4.2
	16.4	8.4	20.6	10.2	22.1	10.4	21.9	7.9	19.5	4.7	13.7	1.1	9.1	—1.5	4.6
	14.8	9.1	18.8	11.2	20.0	11.0	19.9	8 4	17.1	5.0	11.4	1.5	7.2	—0 9	3.3
	15.4	8.0	19.3	9.7	20.7	9.8	20.9	7.7	18.5	4 3	12.7	0.9	7.9	—1.8	3 7
	16.3	11.3	19.2	12.9	20.9	13.0	21.1	10.4	18.7	6.0	13.5	2 9	8.7	0.3	4.6
	17.2	10.5	21.8	11.9	22.3	11.9	22.3	9 3	19.1	5.4	13.6	2.4	8.7	0.0	5,0
	15.8	11.9	20.4	13.2	21,2	13.2	21.5	10.1	18.4	6.1	13.2	3.3	8.9	0.9	5.1
	16.0	10.0	20 2	11.6	21.6	11.7	21.8	9.1	18.9	5.3	13.4	2.6	8 5	—0.4	4.6
	15.4	10.0	19.4	11.4	21.2	11.7	21.0	8.9	18.4	4.6	13 0	1 8	7.9	—1.0	4.2

forsthaus. — 13) Chimay, 1891, 1893—1896; reduz. nach Charleville. — 14) Charleville, 2 hp-Temp. nach Trier. — 15) Clavier, 1891—1894, 1899; reduz. nach Aachen. — 16) Verviers, 2 hp-Temp. nach Aachen. — 17) Barrage de la Gileppe, 2 hp-Temp. nach Aachen. — 18) Spa, 1898—1900; reduz. nach Verviers. — 19) Stavelot, 1893—1900; reduz. nach Barrage de la Gileppe. — 20) Liège, 2 hp-Temp. nach Köln. — 21) Huy Statte, 2 hp-Temp. nach Krefeld. — 22) Namur, 1891—1896, 1899; reduz. nach Huy Statte. — 23) Gembloux, 2 hp-Temp. nach Krefeld. — 24) Maredsous, 1893—1900; reduz. nach Gembloux.

Literaturverzeichnis.

Zur vorliegenden Arbeit wurde das erforderliche Beobachtungsmaterial folgenden Hauptquellen entnommen:

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen vom Königl. Preuss. meteorologischen Institut in Berlin. 1891—1900.

Jahrbücher des Königl. Sächs. meteorologischen Instituts in Chemnitz. 1891—1900.

Jahrbücher der K. K. Zentralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien. 1891—1900.

Beobachtungen der meteorologischen Stationen im Königreich Bayern. München. 1891—1900.

Meteorologische Jahrbücher des Grossherzogtums Hessen in Darmstadt. 1901—1905.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an der Station Aachen und deren Nebenstationen. Aachen. 1898—1900.

Annuaires de l'observatoire Royal de Belgique. Bruxelles. 1891—1900.

Annales du bureau central météorologique de France publiées par E. Mascart. Observations. Paris. 1891—1900.

Sonstige Literaturangaben:

Hann, Klimatologie. Stuttgart. 1897.

— Meteorologie. Leipzig. 1905.

Philippson, Europa. Leipzig und Wien 1906.

Supan, Grundzüge der physischen Erdkunde. Leipzig 1908.

Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. Eine hydrographische, wasserwirtschaftliche und wasserrechtliche Darstellung. Bd. I.

Der Elbstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse. Herausgegeben von der K. Elbstromverwaltung in Magdeburg. Bd. I.

Weser und Ems, ihr Stromgebiet und ihre wichtigsten Nebenflüsse. Bd. I. 1901.

Der Rheinstrom und seine wichtigsten Nebenflüsse. Herausgegeben von dem Zentralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Grossherzogtum Baden. Berlin 1889.

Zenker, Die Verteilung der Wärme auf der Erdoberfläche. Berlin 1888.

Assmann, Der Einfluss der Gebirge auf das Klima von Mitteldeutschland. Stuttgart 1886.

Treitschke, Beiträge zur Klimatologie Thüringens. Berlin 1897.

— Der Föhn der Alpen und der deutschen Mittelgebirge. Jahrbuch der K. Akademie zu Erfurt. 1903.

van Bebber. Die Wärmeextreme über der Erdoberfläche. Petermanns Mitt. 1893.

Hann, Temperaturverhältnisse der österreichischen Alpenländer. Sitzungsber. der Wiener Akademie. Bd. 90, II. 1884.

Sommer, Die wirkliche Temperaturverteilung in Mitteleuropa. Stuttgart 1906.

De Quervain, Hebung der atmosphärischen Isothermen in den Schweizer Alpen und ihre Beziehung zu den Höhengrenzen. Leipzig 1903.

Trabert, Die Isothermen von Österreich.

Hoppe, Klimatologie von Sachsen. Jahrbuch 1885 des Königl. Sächs. meteorologischen Instituts zu Chemnitz.

Bauer, Verlauf der Januar-Nullgradisotherme in Norddeutschland. Diss. Halle 1891.

Kassner, Föhn im Riesengebirge. „Wetter“. 1895.

Lebenslauf.

Am 19. März 1878 wurde ich, Max Ewald Häussler, als Sohn evangelischer Eltern in Rosslau (Anhalt) geboren. Meine Schulbildung verdanke ich der Mittelschule meiner Heimatstadt und dem sechsstufigen Landesseminar zu Cöthen.

An Examina legte ich bis zur Immatrikulation ab: die Aufnahme- und Abgangsprüpfung am genannten Seminar, die Anstellungsprüfung für Schullehrer in Dessau und das Abitur an der Oberrealschule der Franckeschen Stiftungen zu Halle a. S. Im Wintersemester 1905 bezog ich die Universität Halle-Wittenberg, der ich noch heute als akademischer Bürger angehöre. Das examen rigorosum bestand ich am 20. Februar. Im Laufe meines Studiums hatte ich die Freude, folgende Herren Professoren und Dozenten zu hören:

Busse, Cantor, Conrad, Dorn, Ebbinghaus, Eberhardt, Fries, Goldschmidt, Gutzmer, Lindner, Menzel, Philippson, Schenk, Schultze, Scupin, Ule, Uphues, Volhard, Vorländer, Walter, Wangerin, Wüst.

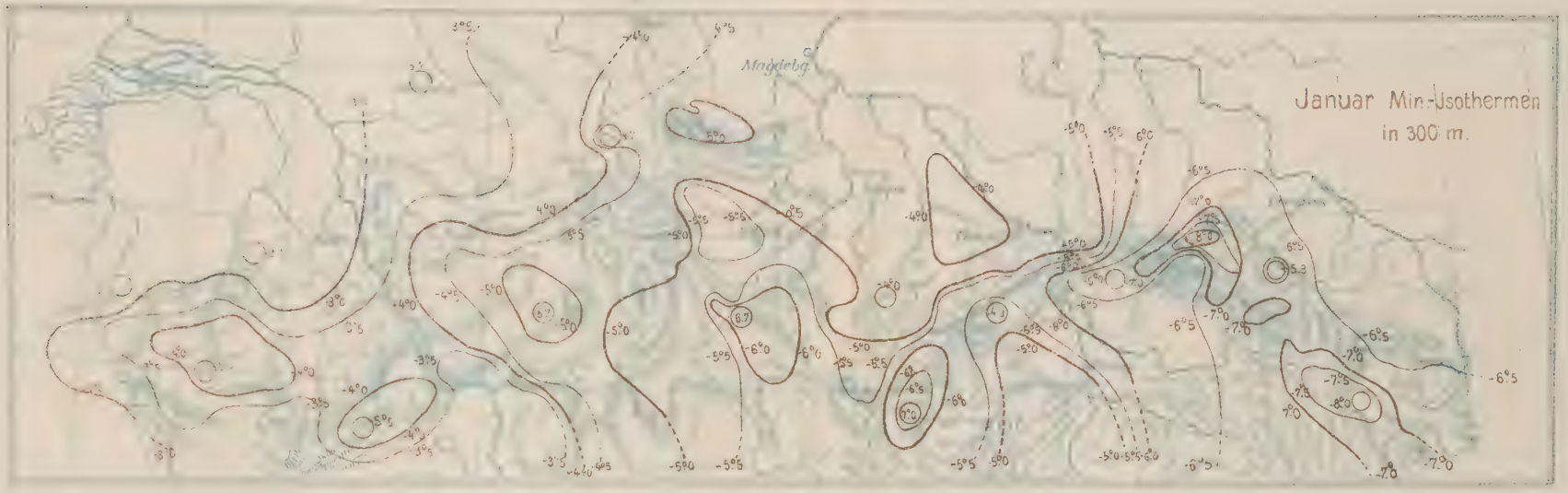
Zu praktischen bezw. Seminarübungen wurde ich von folgenden Herren Professoren und Dozenten zugelassen:

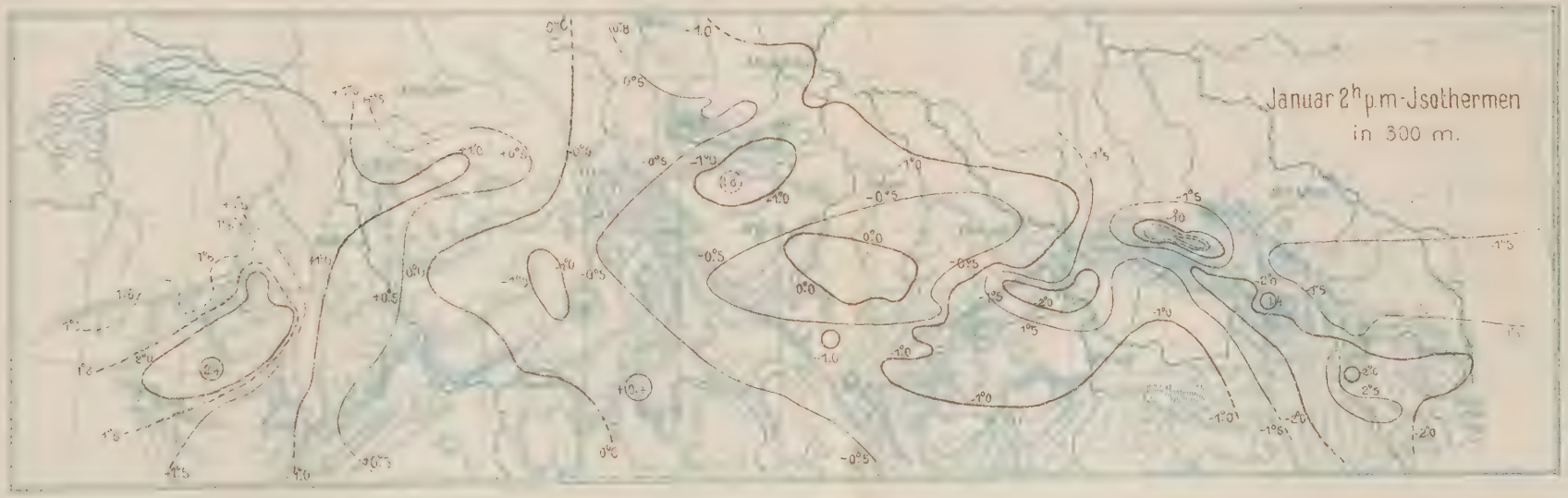
Dorn, Ebbinghaus, Gutzmer, Philippson, Schenk, Ule, Wangerin.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, allen meinen hochverehrten Herren Lehrern meinen herzlichsten Dank auszusprechen; insbesondere aber fühle ich mich gedrungen,

meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Philippson, der die Anregung zur Arbeit gab, der Entstehung der Arbeit das wärmste Interesse entgegenbrachte und mir mit stetiger Unterstützung und Beratung bei ihrer Ausführung zur Seite stand, herzlichst zu danken.

Während der Bearbeitung meines Themas ist mir von der Königl. Sächs. Landeswetterwarte zu Dresden die freundlichste Unterstützung zu teil geworden. Zu jeder Zeit war man bereit, urkundliches Material zur Verfügung zu stellen. Ich fühle mich daher verpflichtet, dem Direktor der Königl. Sächs. Landeswetterwarte, Herrn Prof. Dr. Schreiber, meinen wärmsten Dank auszusprechen.


Magdeb.
Januar Min.-Isothermen
in 300 m.


Januar 2h p.m.-Isothermen
in 300 m.

Februar 2h p.m.
Isothermen in 300 m.

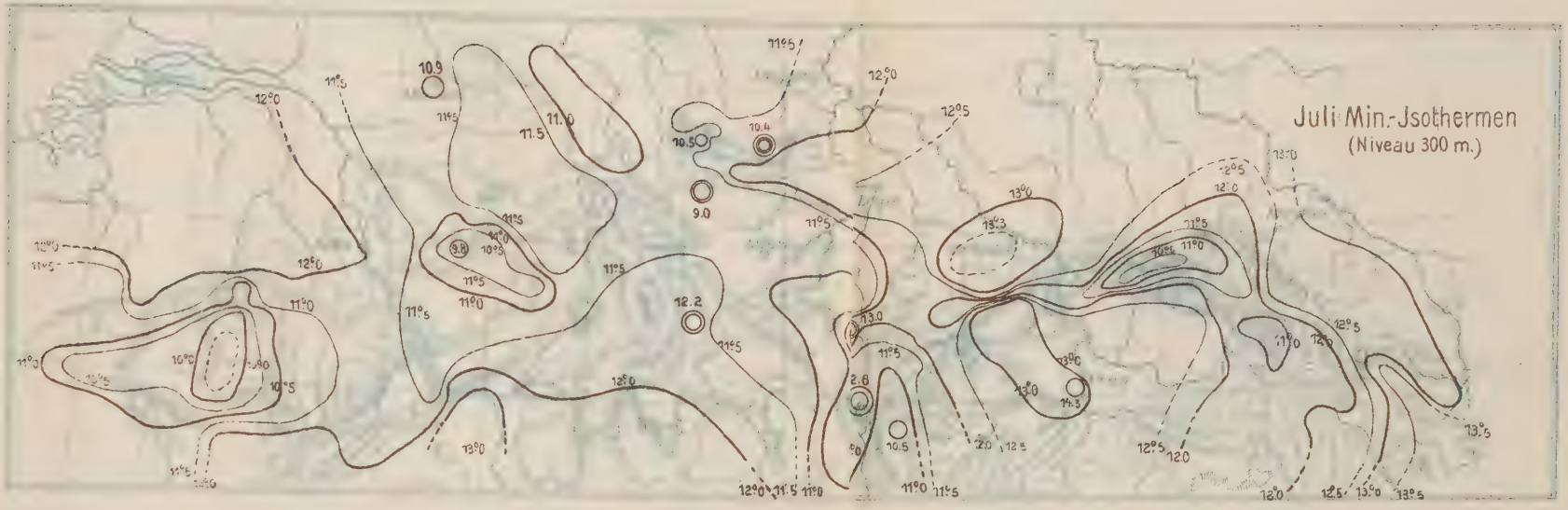
März 2h p.m.
Isothermen in 300 m.

April 2h p.m.
Isothermen in 300 m.
Middelburg

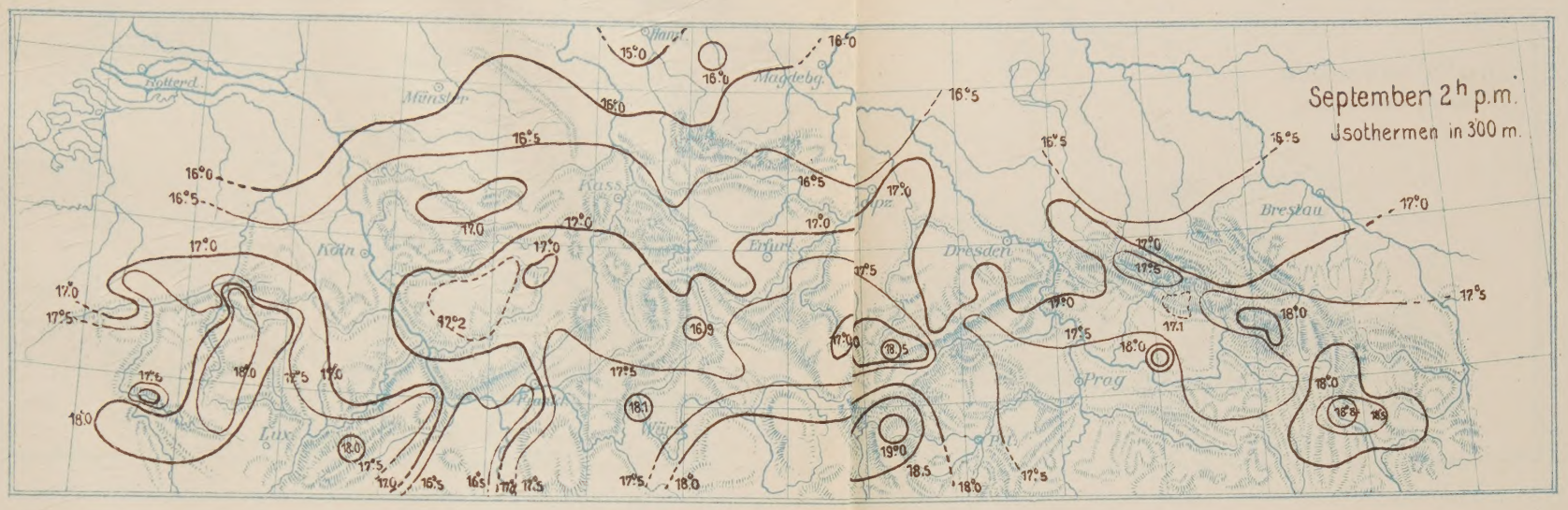
Mai - 2h p.m.
Isothermen in 300 m.

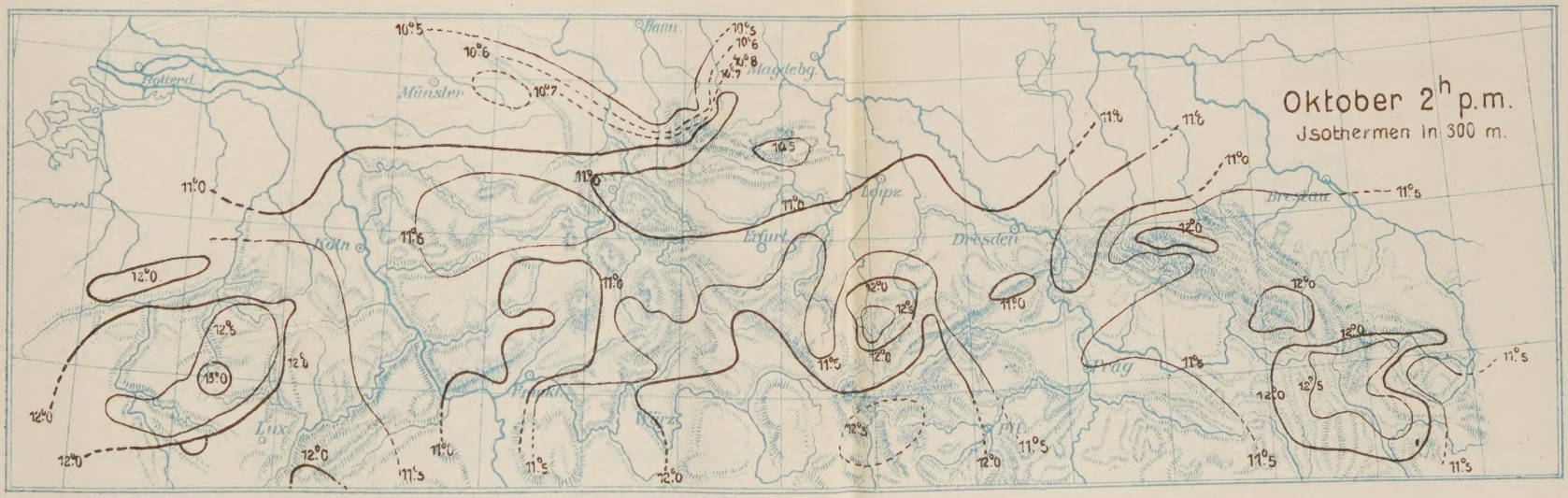
Juni Min.
Isothermen in 300 m.

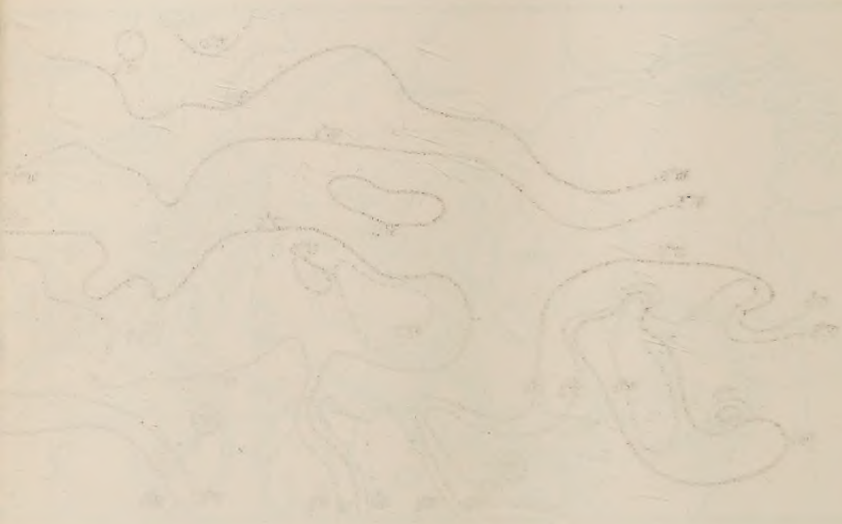
Juni 2h p.m.
Isothermen in 300 m.

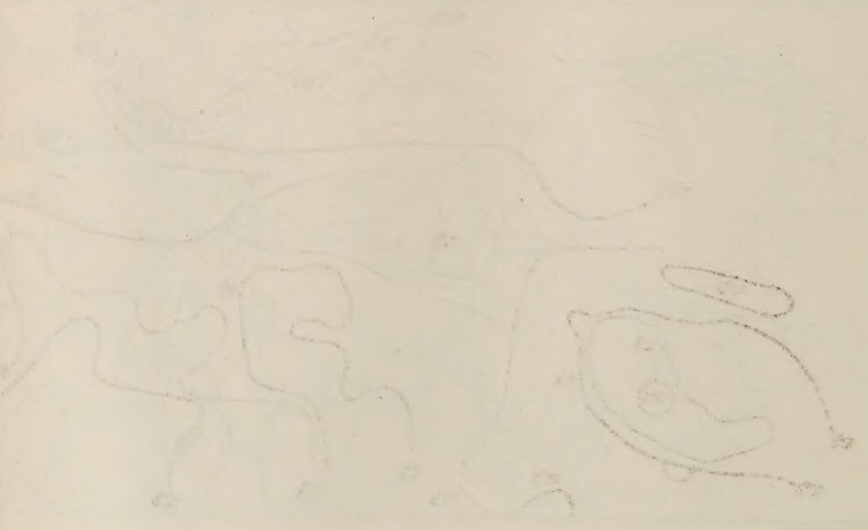

Juli Min.-Isothermen
(Niveau 300 m.)

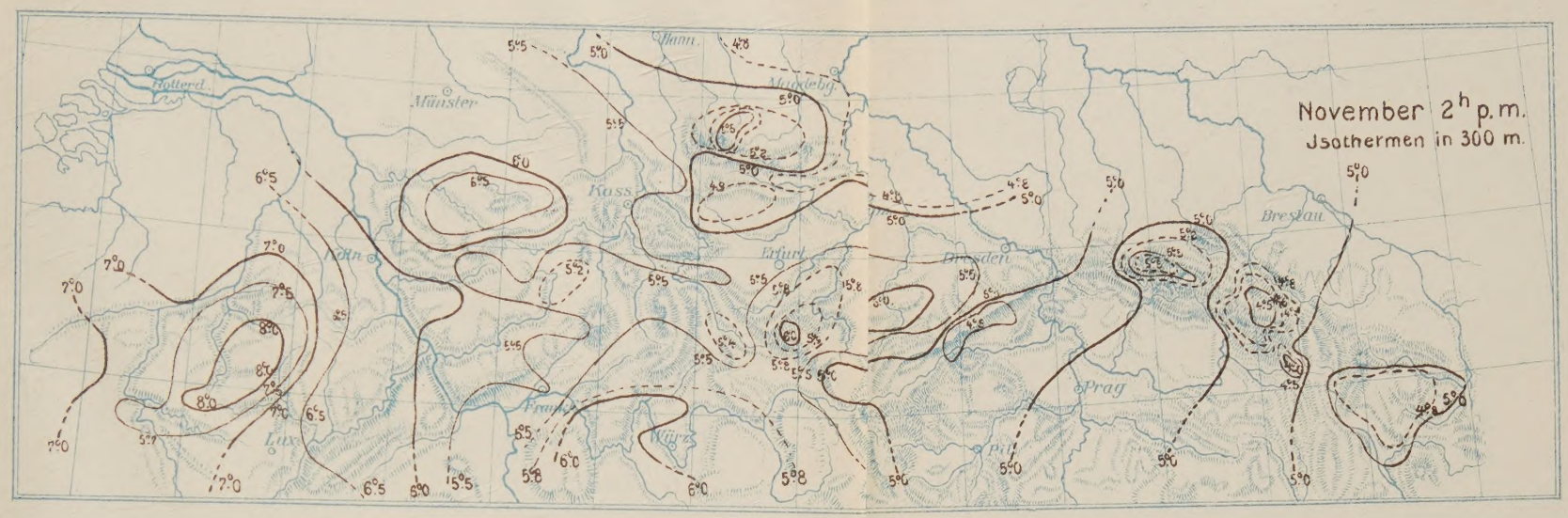
Juli 2h p.m.-Isothermen
in 300 m.

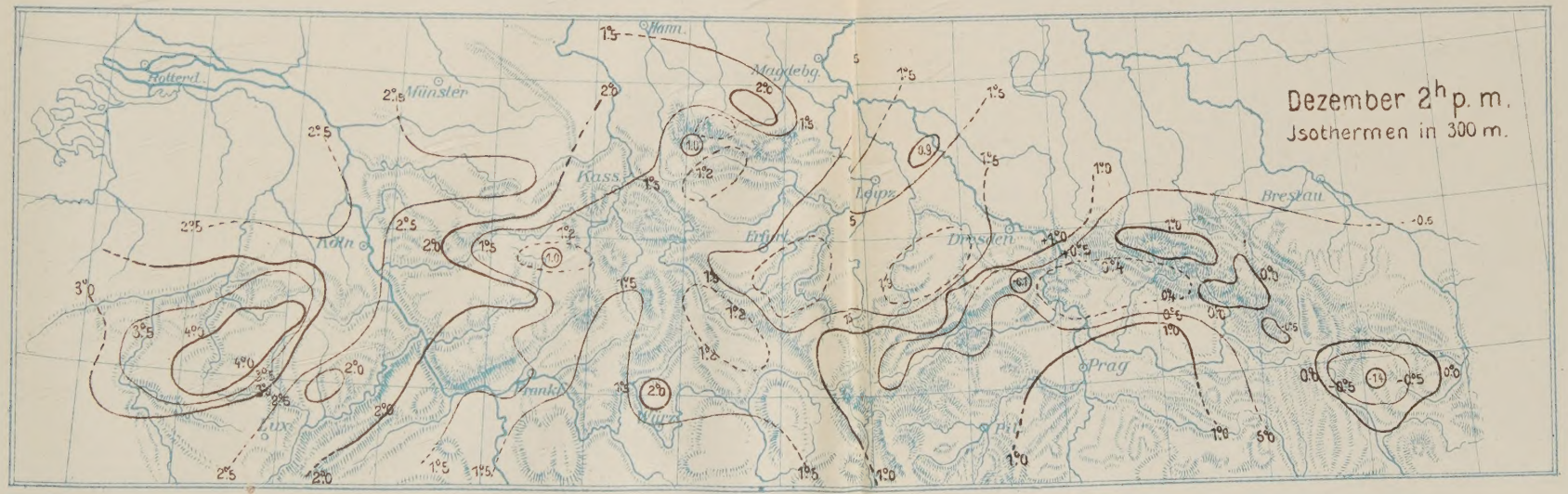

September 2h p.m.
Isothermen in 300 m.
Münster
Magdeb.
Köln
Erfurt
Dresden
Breslau
Prag
Lux.


Oktober 2h p.m.
Isothermen in 300 m.
Münster
Magdeb.
Köln
Erfurt
Dresden
Breslau
Prag
Lux.






November 2h p.m.
Jsothermen in 300 m.
Münster
Kass.
Erfurt
Dresden
Breslau
Prag
Köln
Lux.


Dezember 2h p.m.
Jsothermen in 300 m.
Münster
Kass.
Erfurt
Leipz.
Dresden
Breslau
Prag
Köln
Lux.